Die Beziehungen zwischen Zahn- und Augenaffektionen.

Von

Dr. N. Feuer,

Docent an der Universität und Landes-Sanitäts-Inspektor in Budapest.*)

Es ist ein alter Volksglauben, dass von den Zähnen viel Unheil auf die Augen ausgehen kann. Jede Augenentzündung zur Zeit der Dentition wird auf diese zurückgeführt, und besonders der „Augenzahn“ (der rechte und linke obere Eckzahn) kann bei seinem Kommen, Verderben und Gehen dem entsprechenden Auge sehr gefährlich werden. Der moderne Arzt mit seinem schulgemässen Skepticismus hat für diesen Volksglauben stets ein überlegenes Lächeln, und doch müssen die örtliche Nachbarschaft und die bedeutenden Gefäss- und Nervenverbindungen der Zähne und Augen eine gewisse pathologische Relation beider Organe als natürlich erscheinen lassen, während andererseits die immer reicheren Erfahrungen über pathologische Reflexaffectionen auf anderen Gebieten uns auch hier mancher unerklärbaren Erscheinung gegenüber glaubseliger machen müssen. In der That hat sich, abgesehen von den ziemlich zahlreichen älteren Publikationen, auch in der Neuzeit, aber abseits vom grossen ärztlichen Getriebe, in der Fachliteratur über diesen Gegenstand allmälig eine erhebliche Kasuistik angehäuft, und wenn auch die in derselben niedergelegten Beobachtungen zum grossen Theile höchst mangelhaft und jeder Selbstkritik baar erscheinen, so lassen sich dieselben bei ihrer stattlichen Zahl und dem wissenschaftlichen Range des einen oder anderen Autoren denn doch nicht ganz ignoriren. Die besagte pathologische Relation muss also in gewissem Masse als bestehend anerkannt werden: doch ist dieselbe nur einseitig, d. h. Zahnkrankheiten können wohl Augenkrankheiten verursachen, doch sind bisher

*) Erweiterte Bearbeitung seiner in Scheff's Handbuch für Zahnheilkunde erschienenen Abhandlung über die Beziehungen zwischen Zahn- und Augenaffektionen.

wirkliche Zahnleiden in Folge Augenaffektionen nicht beobachtet worden Obwohl nun aber auch das erstgenannte Verhältniss, zur ungeheueren Häufigkeit der Zahnaffectionen verglichen, sich höchst selten zeigt, so verdient dasselbe kraft seiner bedeutenden Wichtigkeit für die Praxis denn doch sowohl vom Zahnarzte, als auch vom Augenarzte mehr Beachtung, als demselben bisher von beiden Seiten geschenkt worden ist.

Es wäre ein fruchtloses und zum Theil auch odioses Beginnen, die einschlägige Kasuistik, von der schon Förster*) sagte, dass sie mehr in die Breite als in die Tiefe geht, hier Revue passiren zu lassen, resp. die einzelnen bisherigen Publikationen kritisch zu beleuchten und auf ihren wissenschaftlichen Werth zu prüfen. Es wird genügen, dem Leser einen Ueberblick zu bieten und jene Gesichtspunkte zu zeigen, von denen aus eigene diesbezügliche Beobachtungen und fremde Mittheilungen zu beurtheilen sein werden, dabei aber auch an passenden Orten, soweit es zur Erläuterung nothwendig sein wird, einzelne Fälle anzuführen.

Im Verlaufe des Kapitels wird sich auch Gelegenheit ergeben, die Differentialdiagnose zwischen hochgelegenen Zahnfisteln einerseits und den von retrobulbärer Phlegmone, Dacryocystitis, Periostitis und Caries des Orbitalrandes herrührenden Fisteln andererseits zu besprechen.

Die in Folge von Zahnkrankheiten auftretenden Augenaffektionen lassen sich in zwei Gruppen eintheilen. Die erste Gruppe bilden jene Affektionen, die per continuitatem vom Bereich der Zähne auf die Augen oder deren Adnexa fortgepflanzt werden, während die zweite Gruppe diejenigen Augenaffektionen umfasst, die durch einen kranken Zahn auf dem Wege des Reflexes hervorgerufen werden.

I Gruppe: Affektionen per continuitatem.

Diese Gruppe ist die positivere, aber auch ernstere Es handelt sich nämlich hier nicht nur um jene alltägliche, unwesentliche, wenn auch von vielen Autoren recht pathetisch mitgetheilte Erscheinung dass in Folge einer Periostitis dentalis des Oberkiefers die Geschwulst der Wangenhaut sich bis zu den Lidern hinauf erstreckt, wo dann auch collaterale Hyperaemie, Schwellung und Sekretion der Conjunctiva, so wie reichliches Thränen zu beobachten ist, sondern es handelt sich hier vielmehr um jene eitrigen, eventuell septischen Prozesse im Zahnbereiche des Oberkiefers, die zum Theile nach zahnärztlichen Encheiresen eintreten und weiterschleichend

*) In Graefe-Saemisch Handb. d. ges. Augenhlkd., III. Bd., pag. 72.

zur Orbita gelangen, hier direkt oder auf dem Wege einer fortgepflanzten Periostitis orbitae eine Entzündung des retrobulbären Zellgewebes anregen, die in den meisten Fällen den Ruin des Auges zur Folge hat. Wenn wir zu dieser kurzen Pointirung dieser Gruppe noch hinzufügen, dass eine derartige importirte retrobulbäre Affektion in gewissem Grade auch eine Lebensgefahr involvirt, und dass nur ein rasches Eingreifen des Zahn- und eventuell auch des Augenarztes die Gefahr für die Sehkraft des betreffenden Auges oder für das Leben des Kranken beschwören kann, so ist die Wichtigkeit derselben für den Zahnarzt genügend illustrirt.

Die Kasuistik dieser Gruppe ist, da sie der positiven Grundlage nicht entbehren kann und nicht von Täuschungen und Voreingenommenheit dictirt wird, im Verhältnisse zu jener der 2. Gruppe nicht sehr umfangreich: die Zahl der bisher veröffentlichten Fälle reicht nicht an die 30 heran. — Es handelt sich also hier um eine Eiterung, die von der Zahnwurzel oder dem Alveolarfortsatze des Oberkiefers aus auf dem Wege der Lymphgefässe (Herm. Pagenstecher) oder dem der Venen, also mittelst einer Lymphangoitis oder Phlebitis, entweder direkt längs der Wangenfläche bis auf das Periost der Orbita sich fortpflanzt, oder den Weg über die Highmorshöhle nimmt. In letztere gelangt der Infektionskeim durch die Alveolarvenen oder durch eine offene Kommunikation zwischen der Höhle und dem Alveolus und kann von hier aus zweierlei Wege nehmen, um zur Orbita zu gelangen. Den einen Weg bildet ein starker Venenast, der die äussere Wand des Oberkiefers durchbohrt und sich direkt in die Vena ophthalmica-facialis ergiesst, von wo aus wieder die Phlebitis aufwärts nach der Fossa sphenomaxillaris und durch Vermittlung einer Venenanastomose durch die Fissura orbitalis inferior zur Vena ophthalmica inferior und superior gelangen kann; den anderen Weg aus der Highmorshöhle zeigt ein Venenästchen, das die untere Augenhöhlenwand durchbohrt und in die Vena infraorbitalis oder in andere Venen mündet, aus denen die Vena ophthalmica inferior hervorgeht. (Vossius[67]), vergl. auch Parinaud[64]) auf pag. 371).

Nebenbei wollen wir hier bemerken, dass auch primäre oder von der Nasenschleimhaut angeregte Entzündung des Antrum Highmori retrobulbäre Zellgewebsentzündung hervorrufen kann, so in einem von Brück[16]), der freilich die Zähne nicht genau untersuchte und einem von Herm. Pagenstecher[66]) mitgetheilten Falle.

Es muss nicht gerade ein septischer Prozess vorliegen, damit eine solche Fortpflanzung der Eiterung vom Alveolarfortsatz zur Augenhöhle erfolge: auch eine einfache, sogenannte gutartige Eiterung kann uns vor dieses ernste Ereigniss stellen, wenn der Eiter keinen freien Abfluss hat. Wir müssen sogar bei all' den Fällen — sie

bilden die Mehrzahl — wo der retrobulbären Entzündung nicht die Extraktion eines Zahnes vorausging, die Sepsis zum mindesten als zweifelhaft ansehen. Während ferners in den meisten Fällen eine sichtliche Geschwulst der entsprechenden Gesichtshälfte vorhanden war, so scheint in manchem anderen Falle diese Verbindungsbrücke zwischen der Zahnaffektion und der retrobulbären Entzündung gefehlt zu haben, resp. nicht sichtbar gewesen zu sein, so z. B. in beiden von PAGENSTECHER[66]) mitgetheilten Fällen, von denen besonders der erste sehr interessant ist, weil hier sogar die primäre Affektion am Zahne wegen ihrer Geringgradigkeit kaum diagnostizirbar war, die Extraktion desselben aber, die gegen die Ansicht des konsultirten Zahnarztes auf besonderen Wunsch PAGENSTECHER's erfolgte, den retrobulbären Prozess auffallend rasch besserte.

Die nach Extraktion eines Zahnes auftretenden schweren Entzündungen jedoch wird man um so mehr geneigt sein, einer septischen Infection zuzuschreiben, als von einer Retention des Eiters hier nicht die Rede sein kann. Doch wird nicht immer der Zahnarzt für eine solche Infektion verantwortlich gemacht werden können, da ja auch der Patient selbst (durch Fingerberührung, Speisen etc.) den Infektionskeim an die Extraktionswunde gebracht haben kann. Uebrigens ist nur in einem Drittel der publizirten Fälle eine Zahnextraktion dem retrobulbären Prozesse vorausgegangen. Der Zeitraum zwischen beiden betrug 2—10 Tage; nur in einem von SOVET[14]) beobachteten Falle zog sich der übrigens schon vor der Operation dagewesene periostitische Prozess auch nach der Entfernung des Zahnes — bei welcher Gelegenheit auch Fragmente aus der Maxilla entfernt worden sind — so lange hin, dass erst nach zwei Monaten entzündlicher Exophthalmus auftrat. Diesem Exophthalmus lag eine Periostitis orbitalis zu Grunde, die eine retrobulbäre Zellgewebsentzündung nach sich zog. Es entleerte sich Eiter aus der Orbita und der Nase; nach einem Monate stiess sich ein erbsengrosser Sequester ab; auch durch die Nase kam ein Sequester zum Vorschein; aber der periostitische Prozess scheint noch lange bestanden zu haben. Das Auge selbst wurde in Folge der retrobulbären Entzündung atrophisch.

In denjenigen Fällen, wo die Zahnaffektion ohne manuelles Eingreifen des Arztes eine retrobulbäre Entzündung hervorrief, hat die nachfolgende Extraktion des Zahnes stets ein rasches Ablaufen, oder wenigstens auffallende Besserung letzterer, eine baldige Rückbildung des entzündlichen Exophthalmus bewirkt. Wo nicht schon äussere Geschwulst die Eiterung an der Zahnwurzel verrieth, dort wurde dieselbe bei der nachträglichen Extraktion konstatirt.

In den meisten Fällen retrobulbärer Affektion kam es zur Eiterung hinter dem Auge, wobei sich der Eiter entweder in der

Lidspalte oder am Unterlide einstellte, oder (nach Perforation der lamina papyracea) durch die Nase, eventuell durch das Antrum Highmori entleerte. In einigen Fällen löste sich auch sowohl vom Kiefer, als auch von der Orbitalwandung ein Sequester ab (vergl. obigen Fall von Sovet). In wenigen Fällen ging nach rechtzeitiger Extraktion des kranken Zahnes die retrobulbäre Entzündung zurück, ohne dass es zur Eiterbildung gekommen. und ohne dass das Sehvermögen geschädigt worden wäre.

Die Eiterbildung involvirte stets eine grosse Gefahr für das Auge selbst, denn in nahezu der Hälfte dieser Fälle trat — wie dies auch bei Fortpflanzung eines Erysipelas faciei nicht selten beobachtet wird — in Folge Mitbetheiligung des Sehnerven an der Entzündung Atrophie, kreidige Verfärbung desselben mit totaler Amaurose, in einigen Fällen sogar wegen Fortpflanzung der Eiterung auf die inneren Häute des Bulbus (auf den Uvealtrakt) gänzliche Schrumpfung desselben ein.

In dem oben citirten Brück'schen Falle kehrte das Anfangs ganz erloschene Sehvermögen wohl zurück; dasselbe war aber zur Schätzung von Perspektiven nicht genügend.

Damit ist aber die Reihe der Folgen der vom Zahnbereiche fortgepflanzten retrobulbären Entzündung noch nicht erschöpft, und muss hier, um den Ernst der Situation darzuthun. nochmals auf die Möglichkeit eines letalen Ausganges (Fortpflanzung der retrobulbären Entzündung resp. der Phlebitis auf die Gehirnhäute) hingewiesen werden, den ich in der hierhergehörigen Kasuistik (etwa 26 Fälle) viermal verzeichnet fand. (Fischer [6]), Teirlink [15]), Foucher [18]) und Snell [79]).

Die Therapie der obbesprochenen Affektion ist nach allgemeinen chirurgischen Grundsätzen einzurichten. Da wo Extraktion eines Zahnes vorausgegangen ist. ist die Extraktionswunde energisch zu desinfiziren; am Alveolarfortsatze. am Kieferknochen selbst, oder in der Highmorshöhle sich zeigende Eiteransammlung ist zu entleeren. die Eiterhöhle offen zu halten und mit einem entsprechenden Desinfiziens fleissig auszuspülen. Lockere Knochenstücke (Sequester oder Bruchstücke) müssen sofort entfernt werden. Ist aber der kranke Zahn noch an seinem Platze. so muss er unverzüglich extrahirt werden. Je bälder dies geschieht, desto rascher wird auch der retrobulbäre Prozess rückgängig werden. Die Behandlung dieses letzteren wird wohl dem Okulisten überlassen werden müssen, dessen Aufgabe es sein wird, im Anfange der Affektion antiphlogistisch vorzugehen, den in der Tiefe der Orbita eventuell sich bildenden Eiter möglichst früh zu entdecken. um demselben einen Ausweg zu bahnen. Von der raschen Beendigung des retrobulbären Prozesses hängt auch

das Schicksal des Bulbus, ja selbst das Leben selbst ab. Auch hier wird man stets nach sequestrirten Knochenpartien zu fahnden und dieselben möglichst bald zu entfernen haben.

Natürlich darf man nicht jede Orbitalphlegmone, die ja auch primär auftreten kann, da wo zugleich defecte Zähne vorhanden sind — und wer hätte nicht solche? — mit diesen in Verbindung bringen. Wenn man bei einer retrobulbären Entzündung, die gewöhnlich in 2—3 Wochen abläuft, einige Zeit mit dem üblichen antiphlogistischen oder sonstigen therapeutischen Verfahren ausgefüllt hat und später in vorgerücktem Stadium des Processes ungeduldig ein oder einige fehlerhafte Zähne extrahirt, so wird dieser Eingriff selbstverständlich der Besserung näher sein, als ersteres Vorgehen und zu einem Fehlschlusse Gelegenheit bieten. Wenn schon nicht die verbindende Geschwulst zwischen der Zahn- und Orbitalaffektion, sei es in Form einer Backengeschwulst oder eines Antrumabszesses, vorhanden ist, so muss wenigstens an dem beschuldigten Zahn Eiterung konstatirt werden, um den besagten Zusammenhang mit einiger Berechtigung behaupten zu können. Bei der Gefährlichkeit einer retrobulbären Entzündung wird man freilich schon auf den blossen Verdacht hin empfindliche Zähne extrahiren müssen.

Ueber retrobulbäre Entzündung dentalen Ursprunges berichten ausser den bereits angeführten Autoren, noch Folgende: Galenzowsky [4]), Decaisne [17]) (2 Fälle), Tetzer [24]), Gaine [25]), Williams [29]), Salter [30]), der auch einen Fall von Pollock anführt, Delestre [36]), Galezowsky [41]), Le Fort (Bide) [46]), Sammelsohn [47]), Weinberg [59]), Vossius [67]) und Hern (s. Colin [80]).

* * *

Eine Art fortgeleiteter Entzündung resp. Eiterung stellt auch die hochgelegene Zahnfistel dar, die, wenn sie sich in der Gegend des Infraorbitalrandes etablirt, Periostitis resp. Caries des Orbitalrandes oder Thränensackfistel vortäuschen kann. Da aber die Differenzirung dieser Affektionen schon vom therapeutischen Standpunkte höchst wichtig ist, so wollen wir der Besprechung derselben hier einigen Raum gönnen.

Finden wir eine Fistelöffnung in der Nähe der temporalen Hälfte des unteren Orbitalrandes, so wird die Differenzialdiagnose zwischen Caries des letzteren und einer hochgelegenen Zahnfistel schwanken. Bei ersterer wird die eingeführte Sonde auf harte, rauhe Grundlage stossen und nach keiner Richtung hin erheblich vordringen können; nur wenn der Sitz der eiternden Periostitis oder der Caries tiefer in der Orbita ist — wobei der Bulbus stets nach der einen oder anderen Richtung hin protrudirt erscheint — dann wird die Sonde durch die vordere Fistelöffnung in die Tiefe der

Orbita gehen. Bei der hochgelegenen Zahnfistel aber wird die Sonde zumeist nach unten dringen können, und der von unten hinaufstreichende Finger wird Eiter zur Fistelöffnung herausdrücken. Caries des Augenhöhlenrandes tritt übrigens spontan gewöhnlich nur bei schwächlichen, skrophulösen Kindern auf und zieht sich höchstens über die Pubertätsperiode hinaus, wo dieselbe dann mit Hinterlassung einer fixirten, nicht selten das Lid ektropionirenden Narbe ausheilt. Ihr Lieblingssitz ist die äussere (temporale) Hälfte des unteren (in zweiter Reihe des oberen) Orbitalrandes. Wenn daher bei einem erwachsenen Individuum, das nicht äussere Zeichen der Skrophulose oder Tuberkulose oder endlich veralteter Syphilis zeigt, an der besagten Stelle eine Fistel auftritt, dann wird man an Zahnfistel denken, resp. darauf untersuchen müssen. Aus der Orbita stammender Fistelgang ist auszuschliessen, wenn der Bulbus gar nicht protrudirt und frei beweglich ist, und wenn die Sonde, statt in die hinteren Weichtheile zu gehen, schon vorne auf Widerstand stösst. Selbstverständlich wird die Anamnese, eine etwaige Backengeschwulst und eine sorgfältige Untersuchung des Gebisses zur Stellung der Differenzialdiagnose viel beitragen. Ein Beispiel temporalwärts hochgelegener Zahnfistel finden wir in einem von C. Williams[29]) beschriebenen Falle, bei dem ein Alveolarabzess, nach Extraktion eines oberen Mahlzahnes entstanden, am unteren Rande der Orbita gerade nach aussen unter der äusseren Commissur der Augenlider sich öffnete. Der Eiter hatte sich unter dem Prozessus zygomatikus längs des Schläfenmuskels ergossen und war durch diesen, sowie durch die ihn umgebende starke Fascie an der Entleerung in der Schläfe verhindert worden. Statt dessen hatte er sich durch die Fissura sphenomaxillaris Bahn in den äusseren unteren Theil der Augenhöhle gemacht und entleerte sich durch die Fistelöffnung. Ein ausgeprägter Exophthalmus des linken Auges, verbunden mit seröser Chemosis, hatte sich gebildet. Nach Entleerung des Eiters durch Einschnitte in die Schläfengegend trat eine baldige Besserung ein (cit. nach Wedl.[35])

In der Gegend des inneren Augenwinkels, resp. des inneren unteren Orbitalrandes findet die Zahnfistel weniger Caries des Infraorbitalrandes, als vielmehr die Thränensackfistel als Konkurrenten vor. Sewill[66]) berichtet über eine, schon seit einigen Monaten konstant Eiter entleerende Oeffnung am inneren Canthus des rechten Auges eines zehnjährigen Knaben, welche Oeffnung einer Thränenfistel auf's äusserste glich. Die Sonde gelangt durch die Fistelöffnung bis an den missfärbigen Eckzahn. Nach Extraktion dieses Zahnes erfolgte schnelle Heilung. Parinaud[64]) theilt zwei Fälle von Fisteln am unteren Orbitalrand, von kariösen Zähnen ausgehend, mit, die er bei

Kindern von 5—6 Jahren, und zwei Fälle von Zahnfisteln in der Höhe des Thränensackes, die er bei Erwachsenen beobachtet hat. In beiden ersten Fällen fehlte jede entzündliche Schwellung auf der Wange. Der Eiter war also nicht wie gewöhnlich nach Perforation des Alveolus unter dem Periost des Kiefers weitergebrochen; er war auch nicht auf dem Wege des Sinus maxillaris nach oben gelangt, sondern ihm wurde ein Weg vorgeschrieben, der durch die Entwicklung der Zähne bedingt ist. Zu einer gewissen Zeit sind in die vordere Wand des Kiefers die Alveolen der zweiten Zahnreihe so eingebettet, dass ihr oberer Rand bis an die untere Orbitalwand reicht. Diese Alveolen kommuniziren mit denen der Milchzähne durch eine zuerst enge, von Gefässen und Nerven gefüllte Oeffnung, die später immer weiter wird, so dass ein weiter Kanal direkt von der Alveole des Milchzahnes hinauf zur Orbita führt. Besonders ist dies der Fall beim Augenzahn, ebenso aber auch bei den ersten Backenzähnen. Häufig existiren auch Verbindungen zwischen den einzelnen Alveolen. So kann der Eiter einfach diese Kanäle benützend, den unteren Rand der Orbita erreichen und hier zur Abszessbildung führen mit oder ohne Nekrose der Knochen. Auch in dem einen der zwei letzteren Fälle waren Fistel und Abszess am lateralen Schneidezahn weder durch Zahngeschwulst, noch auch auf dem Wege des Sinus verbunden, sondern der Eiter folgte hier einem Gefässkanälchen, das vom Alveolarfache, besonders des Eckzahnes ausgehend, in der Substanz des Kiefers emporsteigt, um in Form einer feinen Oeffnung vor dem Sinus lacrymalis zu endigen. Der Kanal schickt nach oben und unten Aeste ab, die oben einerseits zum Orbitalrande, andererseits in die Nasenhöhle gehen, unten aber sich in verschiedene Alveolen vertheilen. Die Existenz dieses Kanales lässt sich leicht durch Injektionen von Flüssigkeit, manchmal auch mittels der Sonde nachweisen. Im vierten Falle endlich war die Kommunikation der Fistel mit dem Zahnfach auf dem Wege des Sinus maxillaris hergestellt ohne Verletzung des Thränenschlauches und ohne Perforation in die Orbita. Einen weiteren Fall von Zahnfistel, die eine Thränenfistel vertäuschte, erzählt P. in der Revue Odontologique (März 1883), der in der Monatschrift für Zahnheilkunde 1884, pag. 137, ausführlich referirt ist. Auch Jul. Scheff [61]) hatte Gelegenheit einen ähnlichen Fall zu beobachten.

Dieser Autor bespricht auch ausführlich die Differenzialdiagnose zwischen Zahn- und Thränensackfisteln. Wir wollen mit Benützung dieser schätzenswerthen Arbeit die Symptome beider Affektionen einander gegenüberstellen.

Bei Thränensackfistel, als Folge resp. Residuum einer Dacryocystitis, ist

1. die Oeffnung direkt über dem Thränensack, meist unterhalb des ligam. canthi interni: oder der die Thränensackwandung durchbrechende Eiter senkt sich unter der Haut dem Orbitalrande entlang, doch nicht über die Mittellinie, d. i vertikale Halbirungslinie der Orbitalöffnung hinaus, und kommt dann an einer dieser Senkung entsprechenden Stelle zum Vorschein, wobei ein dunkelrother Wulst der Cutis den Weg bezeichnet, den der Eiter vom Thränensack aus genommen hat.

2. Ist die Fistelöffnung oberhalb des Thränensackes, so gelangt die geknöpfte Sonde durch dieselbe in einen Sack, der — je nachdem die Dacryocystitis noch vorhanden oder schon abgelaufen ist — eine weiche Auspolsterung, die stark geschwellte Schleimhaut, oder durch die mehr weniger normal dicke hintere Thränensackwand hindurch Knochen, ja bei Caries des Thränenbeines sogar nackten, rauhen Knochen fühlen lässt. Durch das untere, oder — was empfehlenswerther ist — obere Thränenröhrchen eingeführte feine Sonde*) wird im Thränensacke auf die geknöpfte Sonde stossen. Wenn keine Striktur des ductus lacrymalis vorhanden ist, so wird man denselben nach abgelaufener Dacryocystitis mit einer Bowman'schen Sonde von der Fistelöffnung aus sondiren können. Befindet sich aber die Thränensackfistel in Folge eingetretener Eitersenkung tiefer, dann wird man mit der geknöpften Sonde nur nach innen oben, eventuell bis in den Thränensack vordringen können, wo sich dann dieselbe mit der durch das obere Thränenröhrchen geführten Bowman'schen Sonde treffen kann.

3. Das Sekret einer Thränensackfistel ist, wenn die Dacryocystitis schon abgelaufen ist und keine Caries des Thränenbeines vorhanden ist, nicht eitrig, sondern glasig, dem rohen Eiweiss ähnlich Endlich

4. wird eine Fistel mit vollster Bestimmtheit als Thränensackfistel anzusprechen sein, wenn mittelst einer Anel'schen Spritze**) in eines der Thränenröhrchen eingespritzte färbige Flüssigkeit (auch gekochte Milch) in der Fistelöffnung erscheint. Bei dieser Injektion ist das andere Thränenröhrchen mit dem Finger zu comprimiren.

Die Zahnfleisch-Wangenfistel hingegen etablirt sich nach Julius Scheff (l. c.) nie genau am Margo infraorbitalis, sondern beiläufig 1/2 *cm.* unterhalb desselben: ihr Sekret ist stets eitrig; im übrigen

*) Wenn es unbedingt nothwendig ist, kann man sogar zum Zwecke der Differentialdiagnose das obere Thränenröhrchen spalten und mit einer Bowman'schen Sonde eingehen.

**) Ich benüze zu Einspritzungen in den Tränensack eine kanalisirte Bowman'sche Sonde, an deren oberem verdickten Ende ein Gummi-Schläuchen angebracht ist, an welchem dann die Spritze angesetzt wird.

spricht für dieselbe eine etwaige Backengeschwulst und der Mangel der für Thränensackfistel charakteristischen Symptome. Bei alldem wird aber noch zwischen lokaler primärer Knochenaffektion — die hier allenfalls selten ist — Durchbruch eines Abscesses der Highmorshöhle und hochgelegener Zahnfistel zu unterscheiden sein, was zu Gunsten letzterer geschehen wird, wenn es gelingt, den Fistelcanal nach unten zu sondiren und allenfalls auch eine Periostitis an der entsprechenden Stelle der oberen Zahnreihe zu konstatiren. Ob übrigens eine direkte hochgelegene Zahnfistel oder eine durch den Sinus maxillaris vermittelte (Parinaud s. o. 4. Fall und Ziem [Allg. med. Central-Zeit. 1887, Nr. 48 und 49]) vorhanden sei, iss vom therapeutischen Standpunkte gleichgiltig.

II. Gruppe: Reflexaffektionen.

Haben wir uns in dem vorigen Abschnitt auf anatomischer Bahn bewegt, so betreten wir jetzt das Gebiet des Wunderbaren, dem gegenüber man nicht genug Nüchternheit und — Skepticismus aufbieten kann. Nach der vorhandenen reichen Kasuistik — welche die der I. Gruppe weit übertrifft — ist von der Bindehaut bis zum Sehnerven kein Bestandtheil des Auges vor der Erkrankung in Folge eines von den Zähnen ausgehenden Reflexes gefeit, wobei die schuldtragenden cariösen Zähne oder die betreffenden Stümpfe selbst oft ganz schmerzlos sind.

Abgesehen von den älteren Autoren haben sich in der Neuzeit besonders Galezowsky und Power für diesen Gegenstand interessirt und die Reflexaffektion des Auges dentalen Ursprunges sogar in ein gewisses System gebracht.

Galezowsky sagt in seiner ersten diesbezüglichen Abhandlung (Sur les affections oculodentaires in Journ. d'Ophth. 1872, I., pag. 606 bis 612), dass Zahnleiden Augenleiden, Augenleiden Zahnleiden (?) hervorrufen können. Sehr häufig treten Zahnneuralgien heftiger Art anscheinend selbstständig auf bei Iritis, Chorioiditis und besonders bei Glaucom, sind aber lediglich von diesen Erkrankungen abhängig. Oft werden dann irrthümlich und ohne Nutzen selbst gesunde Zähne entfernt. Andererseits aber sind öfters Augenaffektionen, auch Blindheit, durch Extraktion kranker Zähne geheilt worden. In den verschiedenen Zahnungsperioden ist das Erscheinen von Augenleiden, namentlich der phlyctänulären Formen, etwas sehr Häufiges, mit der Zahnung eng Zusammenhängendes Die häufigen Rezidiven der Augenreizung stehen im engen Zusammenhang mit dem Auftreten der Zahnreizungen. Zur Zeit der ersten Dentition wird die Reizung der Augen in manchen Fällen durch Inzision des Zahnfleisches sofort beseitigt. Zur Zeit der zweiten Dentition und im Zusammenhange

mit dieser (?) beobachtete GALEZOWSKY häufig interstitielle Keratitis, und ähnliche Zustände kommen auch zur Zeit des Hervorbrechens der Weisheitszähne vor. Die Innervation des Thränennasenkanales durch den nerv. dentalis anterior soll die Schmerzen in den vorderen Backenzähnen bei Catheterismus des Thränennasenkanales und das Vorkommen gleichzeitiger Affektion der Thränenwege (?) und der Zähne erklären.

In einer späteren Abhandlung (Etude sur les affect. oculo-dent. in Recueil d'Ophth. 1885 pag. 215—229 u. 363—364) theilt GALEZOWSKY die „Zahn-Augenaffektionen“ in solche Augenleiden ab, die im Gefolge der drei physiologischen Zahnungsperioden auftreten, und solche, die aus Zahncaries hervorgehen. Man soll, meint GALEZOWSKY, bei Behandlung der Augenkrankheiten nie versäumen, den Zustand der Zähne zu untersuchen und für Beseitigung von Störungen zu sorgen. Unter dem Einflusse der ersten Zahnung, führt GALEZOWSKY weiters aus, treten phlyctänuläre Ophthalmien. Hornhautabscesse u. s. w. auf. Im Zusammenhange mit der zweiten Dentition wird beobachtet eitrige Keratitis, die hartnäckig ist und sehr zu Rückfällen neigt, interstitielle Keratitis, als deren Ursache vielfach fälschlich (?) hereditäre Syphilis angeschuldigt wird; spastische Kontraction der Lider und der Gesichtsmuskeln. Auch das schwere Hervortreten der Weisheitszähne soll recidivirende eitrige und interstitielle Keratitis bedingen. — Als mit Zahn-Caries in ursächlichem Zusammenhang stehend bezeichnet GALEZOWSKY folgende Zustände: 1. „Reflex-Asthenopie“ tritt besonders zu Caries der vorderen Backenzähne. Die Sehstörung soll auffallender Weise fast stets erst nach Aufhören des Zahnschmerzes eintreten und dem Grade nach wechseln. 2. Entzündung der Cornea, Iris und der inneren Membranen durch Fortpflanzung „einer Art von Neuritis ascendens“ auf die Ciliarnerven (!). Selten entstehen Hornhautabscesse mit chronischem Verlauf, begleitet von periorbitären Schmerzen und spastischen Muskelkontraktionen, doch auch Irido-Chorioiditis mit Verlust des betroffenen und sympathischer Affektion des anderen Auges schreibt GALEZOWSKY in einem Falle dem Zahnleiden zu. 3. Reflektorische Mydriasis (Desmarres). 4. Blepharospasmus und Augenmuskelkrämpfe: auch schlechtes künstliches Gebiss kann diese verschulden. 5. Exophthalmie durch Fortpflanzung der Entzündung vom Sinus maxillaris (kann, wie oben gezeigt wurde, auch auf der Vorderfläche des Kiefers fortgepflanzt werden) und endlich 6. Thränenleiden (?)

Auch in «L'Art dentaire» (1876 Mai-Heft) verficht GALEZOWSKY seine extreme Ansicht betreffs des Einflusses der Dentition auf das Auge und behauptet, dass im kindlichen Alter Keratitiden und Konjunctivitiden ganz plötzlich auftreten und fälschlich (?) mit Skrophulose

in Verbindung gebracht werden, während eigentlich ein schwer durchbrechender Zahn der Schuldträger ist. Die Skarifikation des Zahnfleisches hätte ihm bei diesen Affektionen gute Dienste geleistet. Es ist nicht zu verwundern, dass GALEZOWSKY bei solcher Ansicht im Jahre 1882 innerhalb neun Monaten unter 7776 Augenaffektionen 168 (= 2%) dentalen Ursprungs gesehen hat (WEINBERGER[69]). Uebrigens hatte schon früher TAVIGNOT[38]) den Dentitionsreiz für die Hauptursache der skrophulösen Exantheme der Augen erklärt, und nur das Zahnfleisch überwacht und Gegenreize angewendet, innerlich Chinin, periodische Abführmittel und als Schnupfpulver Plv. Iridis mit Calomel verordnet werden — die lokale Behandlung der Augen aber für überflüssig gehalten.

In gleichem Sinne wie GALEZOWSKY spricht auch POWER[62]) in der odontologischen Gesellschaft Grossbritanniens (5. November 1883) über den hier behandelten Gegenstand und führt unter anderen Reflexaffektionen des Auges besonders die Ophthalmia phlyctaenularis an, deren Ursache er nicht selten in cariösen Zähnen gefunden haben will.

Nach der Ansicht dieser beiden Autoren, von denen GALEZOWSKY nach dieser Richtung hin geradezu Schule machte, müsste man in der Behandlung der phlyctänulären (vulgo skrophulösen) Augenentzündung der operativen Zahnheilkunde einen der ersten Plätze einräumen, was bei der ungeheuren Häufigkeit dieser Krankheit und dem zarten Alter der betreffenden Patienten denn doch nicht gleichgiltig sein kann.

Bevor wir in der Besprechung der durch Zahnreflex verursachten Augenaffektionen weitergehen, wollen wir der leichteren Orientirung wegen dieselben in zwei Untergruppen, in entzündliche Affektionen und funktionelle Störungen, theilen.

I. Untergruppe: Entzündliche Affektionen.

Es ist wohl allgemein bekannt, dass Neuralgie des Trigeminus am entsprechenden Auge Lichtscheu, Blepharospasmus, Hyperämie und sogar auch erhebliche Schwellung der Conjunctiva hervorruft: es kann also nicht auffällig sein, dass auch Zahnschmerz diese Reflexerscheinung auslöst, und bei vielen veröffentlichten Fällen — besonders zahnärztlicher Provenienz — bei welchen von anhaltender oder häufig wiederkehrender «Entzündung des Auges», schlechtem Sehen u. dergl. gesprochen wurde, die auf Extraktion des kranken Zahnes verschwanden, scheint es sich nur um diese reflektorische Reizung der Bindehaut und der Thränendrüse gehandelt zu haben, die ebenso natürlich, als belanglos ist — natürlich deshalb, weil

hier bekanntlich ein einheitliches Gefäss- und gewiss auch mehr weniger einheitliches Gefäss n e r v e n-System vorhanden ist. Uebrigens muss auch auf die starke und konstante Anastomose hingewiesen werden, die zwischen dem Nervus lacrymalis und dem Ramus temporalis des Nervus orbitalis (vom II. Trigeminus-Ast) besteht, ferner aber auch auf den Umstand, dass bei Zahnschmerz nicht selten auch der I. Trigeminusast (Schläfen- und Stirnhaut und gewiss auch Cornea) empfindlicher ist, wodurch wieder vermehrtes Thränen, Lichtscheu und mehr weniger Blepharospasmus angeregt werden (Vergl. weiter unten Hutchinson's ersten und meinen Fall). Die aktive Hyperämie der Bindehaut vereint mit der ätzenden Wirkung der Thränen wird selbstverständlich auch S c h w e l l u n g der Schleimhaut hervorrufen und das Krankheitsbild der Conjunctivitis ist gegeben, die hier unter dem Einflusse der Neuralgie, resp. deren Reflexwirkung auf Facialis und Opticus von mehr weniger Lichtscheu (Photophobie) und Lidkrampf begleitet sein wird.

In der D e n t i t i o n s z e i t, wo Katarrhe der Schleimhaut des Respirations- und des Verdauungstraktes überhaupt häufig sind, wird auch das Erscheinen eines veritablen, mit stärkerer Schwellung der Lider und reichlicher Sekretion einhergehenden Conjunctivalkatarrhes nichts Auffälliges haben.

Insoweit ferner bei Kindern, die zu phlyctänulären Augenaffektionen incliniren, jeder Reiz, der bei anderen Individuen nur eine einfache Conjunctivitis hervorrufen würde, das Emporschiessen von herpetischen Efflorescenzen nach sich zieht, werden dieselben auch hier auftreten können, so wie andererseits eine bestehende phlyctänuläre Affektion durch die obbesagten Folgen des Zahnreizes hartnäckiger gemacht werden muss; daraus aber kann umsoweniger gefolgert werden, dass alle, oder auch nur ein erheblicher Theil der phlyctänulären Augenentzündungen auf Zahnreiz zurückzuführen sind, als in den oculistischen Ambulatorien alljährlich Tausende und aber Tausende solcher Augenaffektionen geheilt werden, ohne dass dem Zahnfleisch, resp. den Zähnen die geringste Aufmerksamkeit geschenkt würde.

Kann nach dem Obgesagten ein Zahnreiz gewisse Erscheinungen an der C o n j u n c t i v a hervorrufen, so ist damit noch nicht erwiesen, dass durch solchen auch eitrige oder parenchymatöse (interstitielle) Entzündung der C o r n e a, Entzündung des Uvealtraktes, der Netzhaut und der Sehnerven angeregt werden können. Wir haben in der Pathologie überhaupt keinen Anhaltspunkt zur Annahme, dass Nervenreizung oder Nervenlähmung wahrhafte Entzündung hervorrufen kann.

Die Nervenlähmung hat ihren diesbezüglichen Nimbus eingebüsst, seitdem die Pneumonie nach Vagus-Durchschneidung als traumatisch erkannt wurde, die Keratitis neuroparalytica nach Trigeminus-Durchschneidung aber auf Austrocknung der Cornea in Folge Sistirung der Lidschlages zurückgeführt wurde (FEUER*). Für Ernährungsstörung durch Nervenreizung gilt als einziges Beispiel der Herpes Zoster, und von diesen meint COHNHEIM, dass wir gut thun werden, auch bei dieser Erkrankung erst eine sorgfältige anatomische, resp. experimentelle Prüfung abzuwarten, ehe wir Schlüsse von so grosser Tragweite auf diese einzelne Thatsache bauen. Andererseits ist es nicht gelungen, den Uebergang jener Hyperämie, die durch Durchschneidung des Sympathicus zu Wege gebracht wird, in Entzündung zu beobachten (MAUTHNER**). Es muss ferner auffällig erscheinen, dass bei der so häufigen Neuralgie des Supraorbitalnerven, der ja dem Bulbus näher steht, als der zweite und dritte Ast des Trigeminus, trotz wochenlangen Bestehens, und trotzdem während der Anfälle, die gewöhnlich den grössten Theil des Tages über wüthen, wohl Thränen, Lichtscheu und Conjunctivalhyperämie stark ausgeprägt, entzündliche Erscheinungen an den übrigen Theilen des Auges aber nie beobachtet worden sind. In den meisten mitgetheilten Fällen von Zahnreflex handelte es sich aber gar nicht einmal um einen stärkeren Zahnschmerz, sondern um cariöse Zähne oder zurückgebliebene Wurzeln, die dem Patienten wenig oder gar keine Beschwerden verursachten.

Von POWER und anderen Autoren wird aber die reflektorische Augenaffektion als Analogon für die sympathische Ophthalmie hingestellt. Von der Annahme jedoch, dass letztere durch einen vom kranken Auge ausgehenden einfachen Reflex hervorgerufen werde, sind die Augenärzte ganz abgekommen und wird dieselbe auf Grund gründlicher anatomischer Untersuchungen gegenwärtig als eine vom kranken Auge auf das andere Auge per continuitatem fortschleichende Entzündung (mykotischer Natur? DEUTSCHMANN) angesehen. Die von GALEZOWSKY supponirte «neuritis ascendens», die vom Gebiss zum Auge jedenfalls einen langen Weg über das Ganglion Gasseri zurückzulegen hätte, ist anatomisch nicht erwiesen und schon deswegen unwahrscheinlich, weil ja dieselbe wie am Auge auch in dem übrigen Innervationsgebiete und zunächst an der Gesichtshaut

*) FEUER: Untersuchungen über die Ursache der Keratitis nach Trigeminus-Durchschneidung. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien LXXIV. Bd., 3. Abth., 1876. — Vergl. auch E. v. HIPPEL: Zur Aetiol. d. Kerat. neuroparalytica in GRAEFE's Arch. f. Ophth. XXXV. 3. 1890.

**) MAUTHNER: Die sympath. Augenleiden 1879, p. 54.

Nutritionsstörungen hervorrufen müsste. Uebrigens sind die vorliegenden klinischen Beobachtungen am Auge selbst gar nicht derart, dass durch dieselben die Annahme des Entstehens einer Keratitis, Iritis u. dgl. in Folge von Zahnreiz nur einigermassen berechtigt erschiene.

In Folgendem wollen wir diesbezüglich die einzelnen Bestandtheile des Auges gesondert besprechen:

Cornea.

Hier stossen wir zunächt auf den Duval'schen Fall (Rupture de la cornée par suite l'extraction d'une dent. Annal. d'oculist. 1846), der trotz seiner imponirenden Aufschrift nicht hieher gehört. Es wäre ungerechtfertigt, in diesem Falle von einer «Hornhautaffektion in Folge des Zahnleidens» zu sprechen, respective das Hornhautleiden in unmittelbaren Zusammenhang mit dem Zahnleiden zu bringen; hier hat eine rüde Operation (Kieferbruch; beide Augen wichen von ihrer normalen Achse ab, Geschmack und Gefühl der Zunge, sowie Gehör gingen verloren) stattgefunden, die schwere Verletzung setzte; unter anderen Nerven scheint auch der Trigeminus mitgelitten zu haben: der Augapfel war unempfindlich und es trat in Folge dessen Keratitis neuroparalytica (xerotica) ein, die den bekannten rapiden Verlauf nahm.

Auch in Power's[62]) Fall scheint eine Keratitis neuroparalytica vorgelegen zu sein, da die Hornhaut, sowie überhaupt das ganze Gebiet des ersten Astes des Trigeminus unempfindlich war. Auf die Extraktion einiger Zähne trat wohl vorübergehende Besserung ein; das Ende war aber dann doch Erblindung und Enukleation des Auges. (Vergl. Colin[80]).

Die Fälle von Keyser[37]), Galezowsky[41]), John Hern[78]), Brunshvig[74]), Albert und Colyer (s. Colin[80]) betreffend, wollen wir zur Richtschnur Folgendes bemerken:

Bei dem Umstande, dass einerseits bei Hornhautgeschwüren die Aetiologie so oft unergründlich ist (welche Geschwüre aber nichtsdestoweniger auf die gewöhnliche symptomatische Behandlung heilen), andererseits aber so viele Menschen defekte Zähne haben, muss man in der Verbindung beider Affektionen sehr vorsichtig sein. Wie vielen Leuten mit Hornhautinfiltraten, respective -Geschwüren könnte man kranke Zähne extrahiren und wenn dies zufällig zur Zeit geschieht, wo die Hornhautaffektion schon der Regression — die sozusagen über Nacht eintritt — nahe ist, schon Gefässe in die kranke Haut hineinziehen, so wird man noch nicht berechtigt sein, die Besserung der Keratitis auf die Zahnextraktion zurückzuführen. Da wir andererseits bei einer eitrigen Hornhautentzündung, deren Regression durch eine

Gefässentwicklung noch nicht vorbereitet ist, einen sofortigen Effekt gar nicht fordern dürfen, so entbehrt die Beweisführung des Zusammenhanges des Hornhautleidens mit einem etwa vorhandenen Zahnleiden überhaupt des hier wichtigsten Momentes, «cessante causa cessat effectus» und könnte sich daher nur auf ein etwaiges häufiges Zusammentreffen der beiden Affectionen stützen, das aber absolut nicht beobachtet worden ist.

Power (l. c.) selbst hebt hervor, dass die Frage, inwiefern Zahnreiz geeignet ist, eine Augenaffektion hervorzurufen, schwer zu lösen sei, da man bei der ausserordentlichen Häufigkeit der Zahnkrankheiten selten Jemand findet der — sei er augenkrank oder nicht — völlig gesunde Zähne hat.

Dass übrigens die Heilung eines Hornhautgeschwüres, die Resorption eines Hypopyons durch Zahnschmerzen, die schlaflose Nächte, Reizung der Konjunktiva und — was nicht zu unterschätzen ist — Gemüthsdepression verursachen, verzögert werden kann, soll nicht bestritten werden; vielmehr muss bei einschlägigen Fällen dieser Faktor sehr in Rechnung gezogen werden.

Irido-chorioiditis.

Für diese Affektion wird von Galezowsky (l. c. 1873, pag. 227) ein mehr als zweifelhafter Fall in's Treffen geschickt: Bei einer Frau von 28 Jahren stellte sich 14 Tage nach Extraktion von drei Molaren eine heftige Entzündung des linken Auges ein, die mit heftigem Kopfschmerz verbunden war und die Sehkraft nach und nach vollständig zu Grunde richtete. Zwei Jahre später (1873) kam sie zu G., der das linke Auge atrophisch, geröthet und auf Druck empfindlich fand, am rechten Auge aber hochgradige sympathische Affektion (Pupillenstarre. Glaskörper-Trübungen und Spannungsverminderung) constatirte. Es werden einige kariöse Zähne entfernt, die Sehkraft verfällt jedoch immer mehr, bis endlich Iridektomie gemacht wurde, die einen kleinen Rest rettete.

Wenn die 14 Tage nach der Extraktion auftretende Augenaffektion, die zu Phthisis bulbi führte (also Irido-chorioiditis) nicht nur zufällig so bald nach der Extraktion sich einstellte oder wenn nicht etwa umgekehrt, wie es G. meint, die Zahnschmerzen, derentwegen die Extraktion gemacht worden ist, eine Folge der bereits im Gange begriffenen Irido-chorioiditis war (Ausstrahlung der Ciliarschmerzen, s. Schluss dieses Kapitels), so ist noch immer nicht erwiesen, dass die Irido-chorioiditis eine direkte Folge des von der Extraktionswunde ausgegangenen Reflexes war. Die venöse Verbindung zwischen Mundhöhle und der Orbita (s. oben) würde ein solches Ereigniss in viel natürlicher Weise erklären lassen. Es könnte nämlich zunächst eine

retrobulbäre Entzündung das Bindeglied zwischen beiden Affektionen abgegeben haben (s. oben: fortgepflanzte Augenaffektionen); oder es könnte ein Embolus unmittelbar in das Auge hineingerathen sein. In letzterer Beziehung ist ein von DIMMER[64]) beschriebener Fall sehr bemerkenswerth:

Zahnschmerzen an einem kariösen Zahn der linken Unterkieferhälfte: der Zahn wurde nach dreimaligem Ansetzen extrahirt. Zwei Tage nachher starke schmerzhafte Anschwellung des Zahnfleisches und der linken Wange, Halsschmerzen und Schlingbeschwerden, die sich nach fünf Tagen etwas besserten. 14 Tage post extractionem stellten sich Schüttelfröste ein, die sich mehrmals des Tages wiederholten. Gleichzeitig bemerkte der 13jährige Patient, dass das rechte Auge wie durch einen Schleier sah. Am nächsten Tage Röthung und Schwellung der Lider, das Sehen erlosch, Exophthalmus, Eiterdurchbruch durch die Sclera, Phthisis bulbi. — DIMMER sah den Fall erst dann, als die Panophthalmitis schon im Rückgange begriffen war und fasst dieselbe mit Recht als eine metastatische auf (von der Extraktionswunde ausgehende Pyämie).

FAUCHERON[57]) und BRUNSHVIG (l. c.) theilen je einen Fall von Iritis mit, der nach der Extraktion der beschuldigten Zähne zwar nicht auffallend rasch heilte, nichtsdestoweniger aber, da jedes andere ätiologische Moment angeblich ausgeschlossen werden konnte (die Aetiologie der Iritis, sowie die des Hornhautgeschwüres ist überhaupt oft unergründlich!) auf jene zurückgeführt wurde.

Endlich erzählt noch BRUNSHVIG von einer suppurativen Chorioiditis in einem seit Kindheit erblindeten Auge eines 66jährigen Mannes, welche Chorioiditis sich auf Extraktion von drei schmerzhaften Wurzeln über Nacht auffallend gebessert hat.

Glaukom.

Auf die Autorität MOOREN's[56]) hin, der in seiner Monographie über «Glaukombehandlung» (1881, p. 12) angibt: «Es gibt eine grosse Zahl von Beobachtungen, in denen eine kontinuirliche Reizung eines Dentalastes des Trigeminus zur Entwicklung von Glaukom führte», war man um so geneigter, die Aetiologie des Glaukom's nach dieser Richtung hin zu erweitern, als die Ansicht, dass dem Glaukom eine Sekretions- resp. Gefässneurose zu Grunde liege, besonders in den früheren Jahren so viele Anhänger zählte*). Aber ebensowenig als MOOREN selbst haben auch andere Autoren specielle Fälle veröffentlicht, die den obigen Ausspruch hätten rechtfertigen könen. PRIESTLEY SMITH (Glaucoma, London 1879) und CRENICEANU[71]) meinen, dass da, wo die anatomischen Bedingungen für die Entstehung des Glaukoms

*) HIPPEL und GRÜNHAGEN haben bekanntlich bei künstlicher Reizung des Trigeminus Erhöhung des intraoculären Druckes beobachtet.

gegeben sind, ein heftiger Zahnschmerz und die damit einhergehende «Gemüthsdepression» den Anstoss zum Ausbruche der Krankheit geben kann. (Das häufige Auftreten eines Glaukomanfalles an dem bisher gesunden Auge zur Zeit, wo Patient wegen Iridectomie am anderen glaukomat. Auge mit verbundenen Augen daliegt, wird bekanntlich in ähnlicher Weise erklärt).

Creniceanu (l. c.) theilt auch einen Glaukomfall mit, bei dem die auch nach der Iridectomie auftretenden Exacerbationen von Zahnschmerzen eingeleitet wurden. Man war desshalb Anfangs geneigt, das Glaukom mit den Zahnschmerzen in Verbindung zu bringen: doch bei eingehenderer Examinirung des Kranken stellte es sich heraus, dass er schon vor drei Jahren, zu welcher Zeit er noch keinerlei Zahnbeschwerden hatte, eine Abnahme des Sehens wahrnahm und oft farbige Kreise um die Lampenflamme sah, und dass ihm endlich schon damals Iridectomie angetragen worden war, die er aber refusirte.

Dieser Fall erinnert in gewisser Beziehung an den obigen Fall Dimmer's (metastatische Irido-chorioiditis). Da wie dort war es nur die sorgfältig aufgenommene Anamnese, die unter sonst sehr verlockenden Umständen den betreffenden Autor davor bewahrte, die Augenaffektion direct von dem Zahnreiz abzuleiten; beide Fälle zeigen aber auch, wie leicht selbst der vorsichtigste Beobachter zu einem Fehlschlusse gelangen kann, wenn die Anamnese, die ja zum grössten Theile von der Intelligenz und der Verlässlichkeit des Patienten abhängt, auch nur die kleinste Lücke hat.

Es handelt sich auch hier nicht um ein nachträgliches Theoretisiren, sondern oft genug um die praktisch hochwichtige Frage über das therapeutische Vorgehen bei einem solch' ernsten und Eile gebietenden Augenleiden, wie es das Glaukom ist. Hat ja Power (Medical Press and circular 1883, p. 481) bei einer 32jährigen Frau, deren Glaukom beiderseits erfolglos operirt worden ist, desswegen, weil Patientin zwei Jahre vor dem Ausbruche des Glaukomes am anderen Auge Zahnschmerzen hatte, die übrigens damals durch eine Extraktion definitiv gestillt worden sind — den Gedanken gefasst. in einem ähnlichen Falle statt die Iridectomie auszuführen, eine genaue Untersuchung der Zähne vornehmen zu lassen. «Und ich frug mich — sagt Power weiter — ob dies nicht ein geeigneter Fall wäre, die Zähne zu extrahiren und dieselben, falls sie nach der Extraktion gesund befunden würden, wieder zu implantiren.»

Redard's[70]) Fall wäre allein als ein positiver zu betrachten:

Eine Frau von 28 Jahren litt am rechten Auge an Glaukom mit sehr bedeutender Drucksteigerung Das linke Auge war normal. Der allgemeine Gesundheitszustand vorzüglich, keinerlei Schmerzen. Die Ursache

des einseitigen Gaukoms war vollständig dunkel (wie gewöhnlich! Anm. des Verf.). Dr. Abadie machte zweimal Sklerotomie mit nur vorübergehendem Erfolge. Da untersuchte man das Gebiss und fand auf der entsprechenden Seite eine sehr schmerzhafte Wurzel. Die Extraktion dieser Wurzel war gefolgt von einer unmittelbaren Entspannung des Bulbus. — Ob sich nicht etwa bei der Extraktion die vielleicht noch frische Skleralwunde wieder öffnete, und ob die Entspannung des Bulbus anhaltend war, wird nicht gesagt.

Im Gegensatze zu diesem Falle theilt Javal[71 a]) in der am 30. April 1886 abgehaltenen Sitzung des «Congrès de la soc. franc. d'ophth.» mit, dass er nach der Operation eines Gaukoms vorherbestehende Zahnschmerzen verschwinden sah. Hier strahlten also die Schmerzen des Auges in die Zähne aus. (S. Schluss dieses Kapitels). Dasselbe dürfte wohl auch in manchem anderen Falle stattgehabt haben, wo dann aber in irriger Weise die Zahnschmerzen als Ursache des Glaucomanfalles angesehen wurden.

Auch Morton Smale warnt in der Discussion, die sich an den obcitirten Vortrag Colin's[80]) anschloss, vor allzu vorschnellen Urtheilen. Redner hatte einen an grünen Staar leidenden Patienten in Behandlung und glaubte, dass dieses Leiden in Folge der Reizung mehrerer Zahnstümpfe entstanden sei; man extrahirte letztere; allein obwohl eine rasch vorübergehende, unbedeutende Besserung eintrat, entwickelte sich der Staar immer mehr. Auch bei einem anderen, ähnlichen Falle trat trotz sorgfältiger Behandlung der Zähne keine Heilung des Augenleidens ein.

Linse.

Decaisne[17]), der eine ganze Serie von Augenaffectionen in Folge von Zahnleiden mittheilte, und der nicht nur die Canini, sondern auch die Molares wegen ihres angeblich besonderen Einflusses auf die Augen mit dem Namen «dents oculaires» belegt, bringt auch einen Fall von Staarbildung in Folge einer Zahnextraktion bei einem 21jährigen Soldaten. Der Extraktion folgte zunächst Abscessbildung, die nach viermonatlicher Behandlung mit Hinterlassung von zwei festsitzenden Narben am Kinn heilte. Später wurde am Auge Cataracta capsulo-lenticularis constatirt, die sich nach Angabe des Soldaten in Folge der Extraktion während der Nachbehandlung entwickelt haben soll. Das Auge war sonst normal. Der Soldat wurde auf Grund dieses Uebels entlassen, und auf Grund der Angabe des Soldaten war die schwere wissenschaftliche Frage gelöst.

Auch Henry Sewill[66]) und Power wollen je einen Cataractafall auf Zahnreiz zurückführen; das zahnärztliche Vorgehen — in

Power's Fall wurden nach und nach sämmtliche Zähne extrahirt — hielt die weitere Entwicklung des Staares nicht auf (siehe Referat in Monatsschrift für Zahnheilkunde 1884, p. 347 und Correspondenz-blatt für Zahnärzte 1891, 3. Heft, p. 264).

Sehnerv und Netzhaut.

Abgesehen von Atrophie des Sehnerven in Folge fortgepflanzter retrobulbärer Entzündung wurden anatomische Veränderungen am Sehnerven oder an der Netzhaut nur in einem Falle von Gill[40]) — Effussion der Netzhaut mit undeutlichen Arterien — mitgetheilt. Unseres Erachtens nach gehört dieser Fall, dessen anatomischer Befund an der Retina kein ausgesprochener gewesen zu sein scheint, mehr in die Reihe der reinen Amblyobien, auf die wir weiter unten zu sprechen kommen.

Der Vollständigkeit wegen sei noch erwähnt, dass Guaglino (Trattato delle malattie interne dell' ochio, Milano 1858) in Folge Affektion der Zähne und des Zahnfleisches Ablatio retinae eintreten gesehen haben will. (Nach Creniceanu in Arkövy: Diagnostik der Zahnkrankheiten, 1885, pag. 363. — Das Original war mir nicht zugänglich.)

II. Untergruppe: Funktionelle Störungen.

Wenn wir die Annahme reflektorischer substantiver Entzündungen a priori zurückweisen konnten, so müssen wir uns jedes theoretischen Raisonnements enthalten, wenn es sich um das räthselhafte Gebiet des Nervenlebens, der rein funktionellen Störungen handelt. Nachdem wir wissen, dass vom Darme (Helminthiasis) und der Genitalsphäre (Uterus) ausgehende Reize reflectorische Functionsstörungen am Auge hervorrufen können, so müssen wir es sogar natürlich finden, dass auch Zahnreiz dasselbe bewirken kann.

Die diesbezüglichen Funktionsstörungen geben sich, abgesehen von den bereits besprochenen reichlicheren Thränen*) als Ausdruck der Irradiation der Neuralgie auf den I. Trigeminus-Ast kund a) am Sehnerven und an der Netzhaut, b) im Bereiche des Okulomotorius und c) im Bereiche des Facialis.

a) Sehnerv und Netzhaut.

Die Störungen, die hier in Folge Zahnreizes vorkommen, werden von den meisten Autoren als einfache «Amblyopie» oder «Amaurose»

*) Uhthoff's[68]) Fall von verminderter Thänensekretion gehört wohl nicht in dieses Kapitel, da dort die Versiegung der Thränenflüssigkeit mit der Extraktion nicht leicht in Zusammenhang gebracht werden kann. Letztere war nur ein unnützer Eingriff.

bezeichnet ohne weitere Charakterisirung der Art derselben, ohne Angabe des Gesichtsfeldes, der Farbenperception, ja meist ohne genauere Angabe des centralen Sehvermögens. Doch wird der Grad der Schwachsichtigkeit in vielen Fällen als hochgradig geschildert, in nicht wenigen ist sogar Amaurose angegeben. Der Spiegelbefund war, abgesehen von der hie und da verzeichneten problematischen Hyperämie des Sehnerven oder der Retina, stets negativ. Der vom Zahngebiete ausgehende Reiz war oft so gering, dass der Kranke von seinem Zahnübel (Karies oder zurückgebliebene, nur auf Druck empfindliche Wurzeln) oft gar nichts wusste. Abgesehen von den wenigen Fällen, wo die Schwachsichtigkeit sehr bald nach der Extraktion eines Zahnes sich einstellte, wurde der dentale Ursprung der Sehschwäche dadurch erwiesen, dass nach Entfernung der schmerzhaften oder verdächtigen Zähne respective Stümpfe die Sehschwäche rasch verschwand. Freilich bleibt es dann noch immer fraglich, ob nicht in dem einen oder anderen Falle Hysterie oder Simulation vorhanden war, die durch die Extraktion einiger Zähne gründlich geheilt wurde, während die nach der Extraktion eingetretenen Amblyopien in den Bereich traumatischen Neurosen gehören könnten. Diesbezüglich fällt es auf, dass der weitaus grössere Theil der hieher gehörigen Krankengeschichten Weiber betreffen, und dass ferner unter den vorgeführten Patienten auch nicht wenig Kinder sind, die einerseits aus Nachahmungstrieb oder aus einem anderen Grunde (Betrug, Auffälligkeitssucht, Verlangen nach Mitleid etc.) Sehstörung oft mit grossem Raffinement simuliren*), durch eine Zahn-

*) Vergleiche Erös: Ueber simulirte Krankheiten bei Kindern. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1884, p. 373. Von dort mitgetheilten 14 Fällen wollen wir nur den letzten anführen:

Ein sechsjähriges Mädchen erhielt am linken Auge von der Lehrerin einen Schlag, worauf das Auge sich entzündete und auch nach Ablauf der Röthe blind blieb. An der Kornea war eine längliche Narbe, die das Sehen nicht erheblich behindern konnte; sonst nichts Krankhaftes zu entdecken. So sehr nun das zarte Alter der Patientin gegen eine Simulation sprach, so richtete Vidor, der Augenarzt des Stephanie-Kinderspitales in Budapest, denn doch sein Verfahren darauf. Nachdem das rechte Auge verbunden wurde, stellte V. das Kind am Ende des Zimmers auf, und selbst einige Schritte vor ihr stehend befahl er dem Kinde, auf ihn zuzukommen. Das Kind folgte dem Rufe und machte einige Schritte gerade vorwärts; in diesem Momente aber ging V. leise bei Seite; das Kind stutzte und blieb verwirrt stehen. Da der Verdacht auf Simulation derart bestärkt wurde, machte V., während das rechte Auge des Kindes verbunden blieb, mit einer Lanze solche Bewegungen gegen das angeblich blinde Auge, als wenn er es stechen wollte. Das Kind schien darauf vorbereitet gewesen zu sein; denn weder ein Blinzeln, noch eine Kopfbewegung verrieth Furcht vor dem Stich; nur ein leichtes Zittern der

extraktion aber, nach welcher noch andere in Aussicht stehen, rasch kurirt werden können, andererseits aber wie unintelligente Leute überhaupt bei Vorhandensein einer leichten äusseren Augenaffektion (Thränen, mässige Sekretion, Lichtscheu) aus Ungeschicklichkeit erst bei wiederholten Proben ihre ganze Sehschärfe zeigen. Man bewegt sich aber überhaupt auf schwankendem Boden, wenn man von einem Individuum, das wegen Blepharospasmus und Lichtscheu mit dem Augenspiegel nur sehr mangelhaft untersucht werden kann, verlangt, dass es volle Sehschärfe zeige, respektive im Falle es nicht seine volle Sehschärfe zur Geltung bringt, dasselbe als amblyobisch bezeichnet; oder wenn man von einem Individuum im Schmerzanfalle erwartet, dass es dem Perimeter so viel Aufmerksamkeit schenken wird, um sein volles Gesichtsfeld zum Ausdrucke zu bringen; zeigt ja doch sehr oft ein gesunder Mensch bei zwei perimetrischen Untersuchungen nicht unerhebliche Differenzen. Da die Sehproben nicht immer von Fachkundigen gemacht werden, so will ich auch darauf hinweisen, dass nicht wenige Individuen, die an einem Bindehautkatarrh leiden, der, wie wir bereits oben gesehen haben, bei schmerzhaften Zahnleiden so häufig ist, über Sehstörung klagen, und in dieser Voreingenommenheit nur über wiederholte Aufforderung, respektive ermunterndes Zureden die Probetafel zu Ende lesen. In der That gibt ja auch der Bindehautkatarrh mit den vermehrten Thränen und den zahllosen Schleimpartikelchen auf der Hornhaut, wenn auch nur vorübergehende, aber erhebliche Sehhindernisse ab. Gill (Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1873, p. 435) citirt mit vollem Ernst einen Fall aus der «Revue de Therap. medico-chir.» wo in Folge von Zahnreiz hartnäckiger Augenkatarrh mit Lichtscheu vorhanden war, und Patient nach Extraktion des kranken Zahnes erstaunt war, «mit dem Auge sehen zu können». (Vergleiche weiter unten Hutchinson's ersten Fall).

Wenn wir nun, mit diesen Erfahrungen ausgestattet, an die Prüfung der mitgetheilten zahlreichen Fälle gingen, dann würde die Zahl der für unseren Zweck brauchbaren verhältnissmässig sehr klein sich zeigen. Wegen des grossen Umfanges der diesbezüglichen Kasuistik aber und wegen des engen Rahmens dieser Publikation, müssen wir es uns hier versagen, auch nur einen erheblichen Theil der ein-

---

Knie zeugte von der Erregung des Kindes. Nun wurde dasselbe gleichsam zur Kur eine Weile lang ophthalmoskopirt; pro forma wurde ihm dann auch ein Glas + 80 vorgehalten, und das Kind begann die Buchstaben von Jaeger Nr. 1 zu lesen, fuhr im Lesen aber auch dann noch fort, als das Glas unvermerkt vom Auge abgezogen worden war. Nun erfuhr man, dass das Kind von der eigenen Mutter zur Simulation abgerichtet wurde, um der Lehrerin Verlegenheiten zu bereiten.

schlägigen Fälle anzuführen und kritisch zu beleuchten, was übrigens bei vielen derselsen wegən Mangel detaillirter Angaben gar nicht möglich wäre.

Wir wollen uns hier darauf beschränken, die Hauptmomente der hieher gehörigen Kasuistik zu kennzeichnen.

Die Autoren berufen sich allgemein auf den Ausspruch Beer's (Lehre von den Augenkrankheiten 1817, B. II, p. 452): «Zu den allerseltensten Einflüssen, welche eine amaurotische Schwachsichtigkeit erzeugen können, gehört das konsensuelle Nervenleiden des Auges durch einen kariösen Backenzahn in der Oberkinnlade». Auch seine Angaben über Amaurose in Folge von Narben an den Augenbrauen (l. c. B. I, p. 171) wird, wie es scheint, nicht mit Unrecht als Beweis einer Existenz einer reflektorischen Amaurose angeführt.*)

Noch ein älterer Autor, Richter [1]), erzählt sogar einen bestimmten Fall, in welchem eine Dame, die bereits einige Jahre blind gewesen, das Gesicht — freilich nur auf einige Augenblicke — wieder erhielt, als sie sich einen Zahn ausziehen liess. Nur schade dass solche Hallunciationen Amaurotische auch ohne Zahnextraktion zu haben pflegen. (Dieser Fall wird von Gill [l. c. p. 430] so citirt, dass «eine jahrelang erblindete Dame nach Extraktion eines kranken Zahnes in kurzer Zeit die Sehkraft wieder erlangt» habe.)

Caffe [7]) führt einen Fall an, wo bei einer Person ein oberer Molarzahn durch Karies ausgehöhlt war; so oft sich in der kariösen Höhle Speisen ansammelten, wurde das Auge der entsprechenden Seite von Amaurosis ergriffen, die alsbald nachliess, wenn die Höhle gereinigt wurde. (!)

Watson [8]) gibt an, dass der Sohn eines Arztes in London zwei bis drei Mal an einem Auge erblindet war, ohne dass man eine Veränderung am Auge entdecken konnte. Die Blindheit trat jedesmal «offenbar» in Folge der Extraktion einiger Zähne ein, deren Wachsthum unregelmässig war. Dr. Ashburner (ebendaselbst, p. 712) fügt bei, dass solche Fälle nichts Ungewöhnliches seien (!)

Hancock. [23]) Ein 11jähriger Knabe, dessen Augen bisher vollkommen sehtüchtig waren, fand eines Morgens beim Erwachen, dass er vollständig erblindet war. Ungefähr einen Monat darauf wurde er in das Charing-Cross-Spital aufgenommen. Pupillen waren erweitert starr, gegen Licht unempfindlich. Man entdeckte, dass die Zähne des Knaben sehr gedrängt beisammen standen, indem der Kiefer für die-

*) Beer unterscheidet besser wie mancher neuere Autor zwischen Sehschwäche nach Verletzungen (Stoss u. dergl.) an der Supraorbitalgegend (welcher Sehschwäche Blutungen, Zerreissungen etc. zu Grunde liegen können) und der erst später, im Narbenstadium sich einstellenden Amblyopie oder Amaurose.

selben zu eng war. Es wurden daher vier permanente und zwei Milchmahlzähne extrahirt und schon am selben Abend konnte der Knabe Licht und Dunkel und am nächsten Morgen auch Gegenstände unterscheiden Das Sehen nahm allmählich zu, so dass Patient am elften Tage gesund entlassen werden konnte. Die ganze Behandlung bestand aus der Eztraktion in zwei Dosen Abführmittel.

Auch Mackenzie[21]) führt eine ganze Reihe einschlägiger Fälle eigener und fremder Beobachtung an.

Auf die Autoren der Neuzeit übergehend, stossen wir zunächst auf Hutchinson's[26]) Publikation, die vier Fälle enthält, von denen sich aber nur die drei letzteren auf «Amblyopie in Folge Zahnreizes» beziehen; keiner derselben erweist sich aber bei näherer Betrachtung, die hier die ausführliche und fachgemässe Schilderung erlaubt. beweiskräftig; ohne Zwang lassen sich dieselbe vielmehr auf viel natürlichere pathologische Vorgänge zurückführen.

Der erste nur mit «Neuralgia of the Eyaball cured by the Extraction of a Stump» überschriebene Fall ist folgender:

Eine 28jährige Frau litt an zeitweiligen Schmerzen im Auge und an der Stirne. Das Auge war gereizt, trählnend und lichtscheu, und konnte nur grosse Buchstaben erkennen. Genaue Sehproben konnten wegen der Lichtscheu nicht vorgenommen werden Patientin hatte zwar keine Zahnschmerzen, aber die Untersuchung ergab, dass ein oberer Mahlzahn bei Berührung etwas schmerzhaft sei. Nach Extraktion desselben schwanden sofort alle Beschwerden und das Sehvermögen kehrte zur Norm zurück. — Hier war also eine durch Irradiation auf den I. Trigeminusast hervorgerufene äussere Reizung des Auges (mit Lichtscheu) vorhanden, welche die Sehschwäche verschuldete, von der sich aber, wie die Ueberschrift zeigt, H nicht imponiren liess.

Dass aber auch in den drei folgenden Fällen keine wahrhafte reflektorische Amblyopie vorlag, mag aus dem ersten und scheinbar stärksten desselben ersichtlich sein, den wir hier mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung, die der Name H.'s in der Okulistik hat, kritisch besprechen wollen:

Madame X., 45 Jahre alt, von blühender Gesundheit, zeigte das linke Auge nahezu ganz erblindet und stark nach aussen abgelenkt. Die Kranke gab an, dass sie vor drei Jahren eine Entzündung des rechten oberen Zahnfleisches hatte, gegen welche man zu wiederholtenmalen Blutegel applizirte Von da ab hat sie links das Sehen plötzlich verloren. Patientin tadelte selbst die so oft wiederholte Applikation der Blutegel. Einige Zeit darnach extrahirte man den Zahnstumpf: die Entzündung des Zahnfleisches zertheilte sich nach dieser Operation: das Sehen kam graduell zurück, aber nicht in dem Maasse, dass sie mehr als grosse Gegenstände hätte erkennen können. — Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab nichts Abnormes: die Papille war gut gefärbt, die Gefässe nicht abgeschnitten und der Bulbus war nicht hart

Wie man aus dem Texte schliessen muss, hat H selbst den Fall nicht beobachtet, sondern nur von der Patientin gehört, dass das Sehen am linken Auge vor der rechtseitigen Zahnaffektion besser war; dass

dasselbe dann plötzlich sich verschlimmerte und nach der Extraktion wieder sich gradatim etwas besserte, aber nicht bis zum Maasse der vollen Sehschärfe. — Wäre das Auge vor drei Jahren wirklich besser gewesen und jetzt schon bleibend schlecht, so müsste jetzt doch einige Veränderung der Sehnervenscheibe (zum Mindesten eine leichte Dekoloration) zu sehen sein: denn da mit der Extraktion des schmerzhaften Zahnstumpfes der Reflex aufgehört haben musste, so könnte eine Sehschwäche nur mehr auf Grundlage damals eingeleiteter anatomischer Veränderungen fortbestehen, die bis jetzt aber zum Mindesten in der Farbe der Papille, wenn nicht auch im Verhalten der Retinalgefässe zum Ausdrucke gelangt wären. Auch wäre es gar zu wunderlich, dass die rechtsseitige Zahnaffektion eine linksseitige Augenaffektion verursacht, das gleichseitige Auge aber verschont hätte. — Da wir wissen, dass die stark nach aussen abgelenkten Augen gewöhnlich von Geburt oder frühester Kindheit her stark amblyopisch sind — in ersterem Falle kann das Auge, in welchem nur der übrigens normal aussehende Sehnerv nicht die physiologische Energie erhalten hat, sowohl äusserlich als innerlich gesund erscheinen — oder anders ausgedrückt: da wir wissen, dass jedes schwachsichtig geborene oder in früher Jugend schwachsichtig gewordene Auge, wenn das andere nicht hypermetropisch ist, gewöhnlich nach aussen abgelenkt wird, so werden wir, mit Rücksicht auf das früher Gesagte, eher geneigt sein anzunehmen, dass H. es auch hier mit einem solchen Strabismus divergens zu thun hatte, d. h., dass die Amblyopie vor der Zahngeschwulst und der Applikation der Blutegel da war. Wenn wir bei der Patientin nicht eine gewisse Böswilligkeit gegenüber ihrem früheren Arzte annehmen wollen, so gehörte sie zu der grossen Zahl derjenigen, die erst im vorgerücktem Alter durch einen Zufall oder von dem Augenarzt erfahren, dass das eine ihrer Augen von Geburt auf hochgradig sehschwach ist.

Wecker[27]), ein nicht minder vornehmer Autor, übersetzt diese drei Fälle kritiklos für den Madrider Augenarzt Delgado in den Annales d'oculistique (1886, pag. 130) und fügt denselben auch einen Fall totaler Amaurose aus eigener Erfahrung an, dem aber wohl Hysterie zu Grunde gelegen sein mag.

Madame Ch., 28jährige Näherin, litt seit längerer Zeit an heftigen Schmerzen im Bereiche der Oberkiefer. Nachdem sich einmal ein solcher Anfall einigermaassen besänftigt hatte, bemerkte Patientin, dass das rechte Auge erblindet ist. Fussbäder und Vesikantien blieben erfolglos, und Patientin ging ihrer Beschäftigung nach. 14 Tage später wurde sie von einem heftigen linkseitigen Zahnschmerz befallen, nach dessem Aufhören sie zu ihrem Schrecken bemerkte, dass sie vollständig blind sei. Auf die Klinik geführt, zeigte sie dort nur sehr schwache Lichtempfindung, mittelweite, starre Pupillen, aber vollständig normalen Augenhintergrund. Simulation war bei dieser Patientin, die drei Kinder im zarten Alter zu ernähren hatte, auszuschliessen. Auf W.'s Rath wurden ihr drei Tage nach der vollständigen Erblindung in der Narkose fünf linkseitige kariose Zähne gezogen. Aus der Narkose erwacht, meldet Patientin sofort die Wiederkehr des Sehvermögens am linken Auge, und als W. fünf Tage später untersuchte, fand er links vollkommenes Sehen, rechts aber exakte Lichtempfindung. Eine starke Fluxion an dieser Seite hinderte Patientin, sich auch von da drei kariöse Zähne entfernen zu lassen, was dann endlich

17 Tage nach der ersten Operation ausgeführt wurde. Sofort bemerkte Patientin, dass nun auch das rechte Auge funktionire, und bei der nach einigen Tagen vorgenommenen Untersuchung, zeigte sich an beiden Augen intaktes Sehvermögen. Patientin hatte während dieser Zeit auch Pillen aus Zinc valerianum genommen, denen aber W. den schönen Erfolg nicht zuschreibt.

Delgado (ibidem) citirt in seiner Antwort an Wecker zunächst den Ausspruch seines Lehrers Desmarres[22]), demgemäss dieser in Folge von Zahnschmerz wohl häufig hochgradige Amblyobie, aber nie Amaurose entstehen sah; doch akzeptirt Delgado den Fall Wecker's als Beweis für das Gegentheil und theilt auch seinerseits folgenden Fall mit: Bei einem 11—12jährigen Knaben aus Toledo, bei dem schon chorioideale Veränderungen einen gewissen Grad von Sehschwäche bedingten, steigerte sich diese in Folge von Zahnschmerzen derartig, dass der Knabe keine Finger zählen konnte: nach Extraktion der kranken Backenzähne nahm das Sehvermögen wieder erheblich zu, worauf die weitere Behandlung sich gegen das Chorioidealleiden richtete. (Ob denn der Knabe keine Aggravation getrieben hat, wie dies Kinder, um auffällig zu sein, bemitleidet zu werden und dergleichen nicht selten thun?)

Bemerkenswerth ist ferner die von Alexander[33]) gebotene Krankengeschichte.

Beim 26jährigen B. nahm das Sehen seit fünf Monaten stetig ab. Bei der Vorstelluug zeigte sich rechts $S = \frac{1}{16}$, mit Mühe wurde Jaeger Nr. 10 gelesen; links $S = \frac{1}{7}$, Jaeger Nr. 6 wird noch ziemlich geläufig gelesen. Brechende Medien klar, im Augenhintergrund ausser etwas hyperämischer Papille nichts Abnormes Blutentziehung und Fussbäder blieben erfolglos. Neun Tage nach der Aufnahme klagte Patient über heftige Zahnschmerzen, die ihm die letzte Nachtruhe geraubt hatten, und die von dem ersten rechtsseitigen Backenzahn ausgehend, sich über die ganze rechte Gesichts- und Kopfhälfte ausbreiteten. Die Schmerzen waren schon früher zeitweise aufgetreten, doch hatte ihnen Patient keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt Bei der sofort vorgenommenen Untersuchung wurde konstatirt, dass Patient rechts nur noch Jaeger Nr. 15 mit Mühe lesen und Snellen 200 auf 10 Schuh erkennen konnte; links las er wie früher Jaeger Nr. 6. Der Zahn wurde extrahirt, nach zwei Tagen frühere Sehschärfe und nach einer Woche rechts $S > \frac{2}{3}$, links $S = 1$.

Galezowsky theilte in der «Société française d'ophthalmologie» (quatrième session 1886) folgenden Fall mit:

Eine Dame hatte das Vermögen zu lesen, in dem Momente verloren, als ein Zahn ihr plombirt wurde. Man entfernte die Füllung und Patientin erhielt das Sehen wieder zurück. Bei abermaligen Plombiren des Zahnes abermaliger Verlust des Sehens. Endlich wurde Heilung durch Extraktion des Zahnes erzielt.

Wit de Witchall[51]) sah in einem Falle eine 12 Jahre lang bestandene Blindheit nach der Extraktion des ersten Bikuspidatus derselben Seite, über dessen Alveolus sich eine Fistelöffnung befand, rasch heilen. Der ophthalmoskopische Befund wird nicht mitgetheilt.

Unter acht Fällen von «Beeinträchtigung des Sehvermögens als Folge von Zahnkrankheiten», die von Keyser[37]) veröffentlicht wurden, bezogen sich sechs auf Amblyopie.

Solche Fälle wurden ferner mitgetheilt von Salter,[30]) Sirletti,[49]) Lardier.[44]) Mengin,[60]) Marshall und Buttler (s. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1884, pag. 87), Widmark[72]) und anderen mehreren Dentisten und Okulisten. Angelockt durch die Aufschrift Amblyopie oder Amaurose liest man bei vielen dieser Fälle von einfachem Blepharospasmus, Photophobie (die natürlich centrales Sehen und Gesichtsfeld mangelhaft erscheinen lassen), von reichlichem Thränen, das das Sehen behinderte, von Schwindelanfällen, die den Kranken zwingen, die Augen zu schliessen und dergleichen.

Während die bisher angezogenen Fälle von einfacher (undefinirter) Amblyopie sprechen, beginnt Metras,[42]) ein Schüler Galezewsky's, die Sehstörung zu spezialisiren, indem er zwei Fälle von «Asthenopie nerveuse» mittheilt, die durch Extraktion der kranken Zähne geheilt wurden. Da die Akkomodation intakt war, so muss der Sitz der Krankheit in der Retina sein. — Auch ein anderer Schüler Galezowsky's, Mengin,[60]) veröffentlicht einen ähnlichen Fall. Diese nervöse Asthenopie scheint auf Ueberempfindlichkeit und dadurch bedingter rascher Ermüdung der Retina zu beruhen und ist dementsprechend verständlicher, als die einfache Amblyopie. Dieser Asthenopie benachbart oder mit ihr identisch ist die sogenannte «Anaesthesia retinae», deren Symptomen — Empfindlichkeit gegen grelles Licht, mässig herabgesetzte (bei leichter Dunkelheit scheinbar bessere) centrale Sehschärfe, konzentrisch, aber bei verschiedenen Proben verschiedengradig eingeengtes Gesichtsfeld ohne ophthalmoskopischen Befund — wir in der einen oder anderen Krankengeschichte begegnen. Einen solchen, gut beschriebenen Fall finden wir bei Mengin,[60]) (die 34jährige Näherin Mlle. G. betreffende Krankengeschichte) und auch der vierte Fall Teierlink's,[16]) vom Autor als «Amblyopia irritativa» bezeichnet, bei der aber genauere Angaben über das centrale und periphere Sehen fehlen, scheint hieher zu gehören. — Auch ich habe vor Kurzem Gelegenheit gehabt, einen Knaben zu beobachten, bei welchem eine solche Anaesthesia retinae mit grosser Druckempfindlichkeit der ganzen linken Kopfhälfte (vom Unterkiefer bis zum Scheitel) vergesellschaft war.

Der 11jährige Knabe zeigte leichte Lichtscheu und wollte Anfangs in drei Meter Entfernung auf der Snellen'schen Tafel gar nichts erkennen;

erst als ich ihm ein Geldstück versprach, las er mit Anstrengung und öfterem Unterbrechen und brachte es derart rechts auf S nicht ganz $\frac{3}{9}$ links auf nicht ganz $\frac{3}{6}$, wobei er klagte, dass sich rothe Flecke auf der Lesetafel zeigen, die er erst überwinden müsse. Das Gesichtsfeld war rechts normal, links aber nach unten und aussen erheblich eingeschränkt. Spiegelbefund normal, mässige Hypermetropie. — Bei Untersuchung des Gebisses fand ich zwischen letztem Backen- und ersten Mahlzahn der linken Unterkieferhälfte den Scherben eines Milchzahnes eingeklemmt, dessen Berührung mit dem Finger dem Knaben lebhaften Schmerz verursachte. Nach Extraktion dieses nur leicht mit dem Zahnfleisch zusammenhängenden Stückes schwand sofort Neuralgie, das Rothsehen und die Lichtscheu. Erst 14 Tage später stellte sich der Knabe wieder vor und da ergaben neuerliche Sehproben folgendes Resultat:

R A S. nicht ganz $\frac{6}{12}$ Hm. $\frac{1}{48}$ S. = $\frac{6}{9}$

L A S. „ „ $\frac{6}{12}$ Hm. $\frac{1}{60}$ S. = $\frac{6}{9}$

Der rechte Supraorbitalnerv empfindlich; auf dieser Seite der zweite Molaris des Unterkiefers im Durchschneiden begriffen. Gesichtsfeld beiderseits normal.

Da die sogenannte Anaesthesia retinae, die eigentlich mehr einen Reiz-, denn einen Depressionszustand der Netzhaut darstellt und gewöhnlich mit anderen nervösen Affektionen, Hyperästhesie der sensiblen Hautnerven, Trauma und dergleichen in Verbindung steht, eine Reflexaffektion par excellence ist, die sich besonders bei Weibern und Kindern zeigt, diese aber das Hauptkontingent zur Kasuistik der Amblyopie in Folge Zahnreizes stellten: so ist zu vermuthen, dass die Affektion dort öfters vorgekommen ist, aber bei der oberflächlichen und nicht immer fachgemässen Untersuchung nicht erkannt und als einfache Amblyopie bezeichnet wurde.

b) Funktionsstörungen im Bereiche des Okulomotorius.

Dieselben zeigen sich öfters als Lähmung, denn als Spasmus der einzelnen, vom Okulomotorius versorgten Muskeln; eine komplete Okulomotoriuslähmung scheint hier aber bisher nicht beobachtet worden zu sein.

Die inneren Zweige dieses Nerven betreffend, wurde bei einigen Zahnkranken Mydriasis, als Lähmung des Sphincter pupillae, constatirt (Teierlink,[15]) Desmarres,[22]) Mengin,[50]) Ely.[58]) Nach Entfernung der kranken Zähne ging die Mydriasis rasch zurück. Eine weite Pupille erzeugt Blendung und setzt die Sehschärfe um ein Weniges herab; beides zusammen verursacht aber dem Kranken ein sehr lästiges Gefühl; ausserdem ist bei Lähmung des Sphinkter pupillae gewöhnlich auch der zweite vom Okulomotorius versorgte intraokuläre Muskel, der Ciliarmuskel, also die Akkommodation gelähmt, wo dann für Uebersichtige, Normalsichtige und Kurzsichtige geringen Grades das genaue Sehen in der Nähe gänzlich aufgehoben ist. Gewiss wird

daher, wie auch schon anderen Ortes vermuthet worden ist, manche minder genau untersuchte «Amblyopie» auf Lähmung der genannten zwei organischen Muskel zurückzuführen sein.

Akkommodationsschwäche soll übrigens nach Hermann Schmidt's[32]) Angaben (ohne Pupillenerweiterung) bei den Zahnkranken ein ganz gewöhnliches Vorkommniss sein. Schmidt untersuchte 92 Zahnkranke und fand bei 73 die Akkommodation auf beiden Augen oder auf dem Auge der leidenden Seite unter der Norm. In 31 Fällen, in welchen die Akkommodations-Beschränkungen beider Augen verschieden war, war die grössere Beschränkung 30mal auf der leidenden Seite, bei 51 Individuen war die Beschränkung auf beiden Augen gleich: bei neun Individuen waren beide Seiten mit Zahnleiden behaftet. Am häufigsten zeigte sich die Akkommodations-Parese im jugendlichen Alter; nach dem 30. Lebensjahre kam sie nur selten zur Beobachtung. Der Akkommodationsmangel war unter 62 Individuen zwischen 10—25 Jahren 35mal gleich einer Linse von 8" Brennweite (5 D) und darüber. Schmidt nimmt an, dass auf reflektorischem Wege eine Reizung der vasomotorischen Nerven des Auges zu Stande komme, wodurch eine Drucksteigerung hervorgerufen wird, die auf die Akkommodation hemmend einwirkt

Auffällig ist bei Schmidt's Angaben die ungeheure Häufigkeit der Parese des Akkommodationsmuskels gegenüber der grossen Seltenheit einer ähnlichen Affektion des Pupillenverengers: auffällig ist ferner der Umstand, dass, wie Schmidt behauptet, diese ziemlich erhebliche Akkommodations-Beschränkung den Patienten nicht auffiel und endlich ist es auch nicht erklärlich, warum Individuen von 30 Jahren aufwärts gegen diese Affektion nahezu gefeit wären. Wenn andererseits Pritley Smith (Glaucoma 1879, p. 13) bei seinen Controlversuchen in 16 Fällen nur einmal Akkommodations-Beschränkung sah, so wird man sich eines gewissen Argwohnes gegenüber den Schmidt'schen Resultaten nicht entschlagen können. In der That zeigen die Untersuchungen manchen Mangel. Abgesehen davon, dass die Energie des Akkommodationsmuskels während des Zahnschmerzes, — und nur bei solchen erfolgten die Untersuchungen — besonders auf der leidenden Seite keine volle sein wird, respektive wenig Individuen so viel Ueberwindung aufbieten werden, um während eines wüthenden Zahnschmerzes, der sie zum Zahnarzte trieb, die volle Akkommodation zu zeigen: abgesehen ferner davon, dass Schmidt selbst bei wiederholten Untersuchungen eines und desselben Individuums während des Schmerzes verschiedene Nahepunkte erhielt und oft gezwungen war, eine durchschnittliche Mittelentfernung in Rechnung zu stellen, umgekehrt aber nicht selten erhebliche Ueberakkommodation fand — abgesehen von all' dem sind die Untersuchungen Schmidt's schon

deshalb unvollständig, weil er den Refraktionszustand, i. e. den Fernpunkt des Auges weder mittelst Atropineinträufelung, respektive vollständiger Lähmung des Ciliarmuskels, noch auch mit dem Ophthalmoskop bestimmt hat. Die Atropinisirung mag wohl wegen der durch mehrere Tage andauernden Wirkung bei den wenigsten Kranken durchführbar gewesen sein; um so dringender war die Refraktionsbestimmung mit dem Augenspiegel geboten, da der mangelnde Theil der Akkommodationsbreite zu Akkommodationskrampf verwendet sein konnte, der eine latente Hypermetropie deckte oder einen Emmetropen zu einem Myopen mässigen Grades machte. Die Erscheinung, dass die angebliche Akkommodations-Beschränkung beinahe ausschliesslich im jugendlichen Alter beobachtet wurde (am häufigsten zwischen dem 10. und 15. Jahre, von da bis zum 30. Jahre in fast gleichmässigen Abnahmen; unter 13 Individuen vom 30—40. Jahre nur bei sechs, und zwar geringgradige Beschränkung; unter sechs Individuen von 40 Jahren und darüber war die Akkommodation kein einziges Mal beschränkt, aber dreimal «besser als normal»), findet in der Unterlassung der ophthalmoskopischen Untersuchung ihre Erklärung; denn in diesem Alter ist Akkommodationskrampf bei Hypermetropen constant, bei Emmetropen und Myopen leichten Grades sehr häufig. Noch ein anderer Umstand konkurrirt zur Erklärung obiger Erscheinung. Schmidt selbst gibt an, dass selbst «sehr geübte Beobachter» bei Bestimmung ihres Nahepunktes Schwankungen von $^1/_4$—$^1/_3$″ zeigen, was aber auf die Grösse der Akkommodationsbreite nur dann einen merklichen Einfluss hat, wo das punctum proximum dem Auge sehr nahe liegt — also im jugendlichen Alter.

„Zur Illustration des Einflusses des Zahnweh, respektive der Trigeminusreizung, auf die Akkomodationsbreite“ theilt Schmidt folgende zwei Fälle ausführlich mit:

1. Frl. Elise L., 19 Jahre alt, kommt mit heftigen Zahnschmerzen („zum Wahnsinnigwerden“), die seit drei Tagen anhalten, in die Ordination. Gesicht stark geröthet, Augen leicht injizirt, besonders rechts. Rechte Gesichtshälfte auf Druck überall schmerzhaft. Ausgangspunkt der Neuralgie wird in dem kariösen dritten Backenzahn des rechten Oberkiefers gefunden. Myopie $\frac{1}{80}$, leichter, linksseitiger Strabismus divergens, Nahepunkt beiderseits in 4″ Entfernung. Nach Aetzung des kariösen Zahnes mit Arsenikpasta verschwand die Neuralgie. Am folgenden Tage, wo Patientin vollkommen schmerzfrei war, zeigte sich der Nahepunkt in $3^1/_4$″. (Also trotz der dreitägigen „wahnsinnigen“ Schmerzen beträgt der Unterschied zwischen früher und jetzt nur $\frac{3''}{4}$, was einer Schwankung unter normalen Verhältnissen gleichkommt.) Den Tag darauf hatte Patientin abermals Zahnweh; doch nicht so heftig, als zuvor; der Nahepunkt jetzt wieder in $3^3/_4$—4″.

2. Louis P, 20 Jahre alt, leidet seit circa vier Wochen an mässigen Zahnschmerzen, veranlasst durch Karies des zweiten unteren Backenzahnes der rechten Seite. Beiderseits Myopie $\frac{1}{60}$, Sehschärfe links = 1, rechts etwas weniger: Nahepunkt links 3½", rechts 6½". Nach Aetzung des Zahnes hören die Schmerzen auf. Am folgenden Tage Nahepunkt links gegen 4", rechts 5½". Links zeigt also die Akkommodation jetzt eine Abnahme = $\frac{1}{82}$, rechts eine Zunahme = $\frac{1}{36}$. Die Abnahme an dem während der Schmerzen normalen linken Auge ist also 20 Stunden nach Sistirung der Schmerzen etwas grösser als die Zunahme am früher kranken Auge. Schmidt findet nichtsdestoweniger diesen Fall für besonders beweisend.

Ein grosser Mangel der Untersuchungen Schmidt's liegt endlich darin, dass von den 73 Individuen, bei denen er herabgesetzte Akkommodationsbreite fand, nach Sistirung der Schmerzen nur acht zur abermaligen Untersuchung gelangten. Von diesen acht Fällen zeigten dann nur fünf eine Besserung der Akkommodation; doch sind nur zwei derselben (die obigen) ausführlicher mitgetheilt. Wir haben gezeigt, dass auch diese zwei Fälle nicht sehr überzeugend sind.

Nach all' dem werden erst weitere gründliche Untersuchungen lehren müssen, ob und wie häufig bei Zahnschmerzen die Akkomodation geschwächt ist, und ob diese Schwächung von dem Willensimpuls des Individuums unabhängig ist.*)

Seltener als Mydriasis, die Parese des Sphincter pupillae, kommt in Folge Zahnreizes Myosis, der Spasmus besagten Muskels, vor, und wie jene mit Akkommodationslähmung, war diese in einem von Mengin[50]) beschriebenen Fall mit Akkommodationskrampf vergesellschaftet. Auch in dem oben angezogenen Fall von Amblyopie irritative (Teierlink) war Myosis vorhanden.

Die äusseren Zweige des Oculomotorius betreffend, finden wir zunächst mehrere Fälle von Ptosis (Hancock,[23]) Fox, Gaine,[25]) Power[62]), Faucheron[57]). Nach Entfernung der kranken Zähne ging die Ptosis rasch zurück.**).

Terrier[45]) beschreibt einen Fall von Kontraktur des rechten Rektus superior, externus und obliquus inferior bei einem 21jährigen, hystero-epileptischen Mädchen, das mehrere kariöse, aber gegenwärtig nicht schmerzhafte Zähne hatte. Da auch Photophobie und Blepharospasmus vorhanden war, so ist das Fliehen des Auges nach oben aussen vielleicht weniger

*) In der letzten Zeit von mir gemachten Controlversuche ergaben ein negatives Resultat.

**) Ich kannte eine Dame, bei der, so oft sie schwanger wurde, an dem einen oder anderen Auge eine mässige Ptosis eintrat.

als primäre Muskelaffection, denn als Ausdruck der Photophobie aufzufassen. Nach Entfernung der kranken Zähne heilte das seit vier Monaten bestehende Augenübel in wenigen Tagen.

Ely[68]) sah in Folge Zahnreiz leichte Parese des rechten rectus internus und der Akkomodation. Einen ähnlichen Fall beschreibt auch Mummery[65]) und Neuschuller.[76]) — Mummery's Fall war ein wahres Wundermuseum:

Eine junge Dame hat linksseitigen Gesichtsschmerz von einem plombirten Molaris aus: hierauf Strabismus divergens des diesseitigen Auges, der nach Extraktion des Zahnes schwand. Nach zehn Monaten abermals auf dieser Seite Neuralgie, die diesmal am linken Auge nicht Lähmung des Internus, sondern Ptosis und Mydriasis, ferners auch das Ergrauen eines Büschels Haare an der Schläfe nach sich zog Der Nachbar des früher gezogenen Zahnes zeigte sich ebenfalls kariös und wurde nun entfernt. Ptosis und Mydriasis schwanden, doch nicht die graue Farbe des Haarbüschels.

Dagegen beobachtete Mengin[50]) bei einer 49jährigen Frau in Folge Periostitis der Wurzel des ersten oberen Prämolaris an der rechten Seite Gesichtsschmerzen und Kontraktion des rectus internus, die gleichnamige Doppelbilder verursachte Zwei Tage nach Extraktion der übrigens nicht empfindlich gewesenen Wurzel heilten Gesichtsschmerz und Diplopie.

c) Functionsstörungen im Bereiche des Facialis.

Dass an dem Tic douloureux auch der Orbicularis theilnimmt, ist bekannt. Mengin[50]) berichtet aber von einem selbstständigen «Tic des deux paupières», der bei einem 11jährigen Mädchen nervösen Temperamentes seit vier Monaten an beiden Augen bestand und nach Extraktion des rechten Eckzahnes und des zweiten Molaris, die wohl nur wenig empfindlich, aber kariös und in ihrer Pulpa zerstört waren, in fünf Tagen heilte.

Andererseits beschreibt Salter[30]) einen Fall von Facialislähmung in Folge sehr schmerzhafter Karies eines oberen Weisheitszahnes. — Auch Ely[68]) berichtet von einer «Parese des Orbicularis mit unregelmässigem Spasmus des Ciliarmuskels, Astigmatismus und monokuläre Diplopie», die auf Extraktion des kranken oberen Molaris sofort schwanden.

Resumé.

Zahnaffectionen können die Augen in Mitleidenschaft ziehen:

1. indem Augenkatarrhe auftreten, und zwar auf reflektorischem Wege (besonders häufig während der ersten Dentition), oder als Theilerscheinung einer Gesichtsgeschwulst dentalen Ursprunges;

2. indem sich eine eitrige Entzündung des Periostes des Alveolarfortsatzes per continuitatem auf die Orbita ausdehnt, was in einer grossen Anzahl der Fälle den Ruin des Auges (Atrophie des Sehnerven oder Phthisis bulbi), manchmal sogar den Tod nach sich zieht;

3. indem ein von den Zähnen ausgehender Reflex am Auge gewisse funktionelle Störungen hervorruft, und zwar im Bereiche des Augenastes des Trigeminus, des lichtpercipirenden Apparates (Sehnerv und Retina), des Okulomotorius und des Facialis.

4. Die auf dem Wege der Irradiation entstehende Affection des *Augenastes des Trigeminus* zeigt sich in einer Neuralgie der einzelnen Zweige desselben, einer erhöhten Empfindlichkeit der von denselben versorgten Hautpartie, in Schmerzhaftigkeit des Auges und der Orbita, in reichlicherem Thränen und, demzufolge oder weil auch die vasomotorischen Nerven erregt werden, in Hyperämie und Schwellung der Conjunctiva.

5. Die Affection des *Sehnerven* und der *Retina* dokumentirt sich in Photophobie (die ihrerseits wieder Blepharospasmus hervorruft), in Asthenopie und Anaesthesie, in Amblyopie(?) und Amaurose (?), also sowohl in Ueberempfindlichkeit, als auch in Stumpfsinn der Retina, respektive des Sehnerven *ohne ophthalmoskopisch wahrnehmbare Veränderungen* derselben.

6. Die Affection des *Okulomotorius* besteht vorwiegend in Lähmungs-, seltener in Krampferscheinungen sowohl der aus glatten Fasern aufgebauten zwei intraoculären Augenmuskeln (Sphincter pupillae und musculus ciliaris), als auch der äusseren, quergestreiften Muskeln, insbesondere des Levator palpebrae und des Rectus internus, welch letzterer bekanntlich mit den genannten zwei intraoculären Muskeln in engem synergischem Rapport steht. Von Affektion (Spasmus) der ebenfalls vom Okulomotorius innervirten Rectus superior und obliquus inferior liegt nur ein problematischer Fall (Ferrier) vor, bei dem auch der von einem eigenen Gehirnnerven bediente Rectus externus mitbetheiligt gewesen soll. Affektion des ebenfalls zum Innervationsgebiet des Okulomotorius gehörigen Rektus inferior wird ebenso wenig erwähnt, als die des Obliquus superior, der bekanntlich einen eigenen Hirnnerven (trochlearis) besitzt.

7. Die Affektion des *Facialis* endlich ist weitaus häufiger Reizung (Tic, Blepharospasmus), als Lähmung.

8. Alle Reflexaffektionen des Auges heilen rasch und vollständig nach Extraktion der kranken Zähne, von denen der Reflex ausging.

9. In wenigen Fällen wurden Reflexaffektionen des Auges *nach* einer Zahnextraktion beobachtet, die aber ebenfalls rasch heilten.

10. Eine Erklärung dafür, dass eine (oft geringe und vom Patienten kaum gefühlte) periphere Reizung des Trigeminus in anderen, und zwar sowohl Sinnes- als motorischen Nerven Lähmung hervorrufen kann, ist vorderhand nicht zu geben.

11. Dass durch einen von den Zähnen ausgehenden Reflex am Auge auch entzündliche Prozesse angeregt werden können, ist, wenn von der Konjunktivitis abgesehen wird, derzeit noch nicht erwiesen: die diesbezüglichen Mittheilungen erscheinen nicht beweiskräftig.

Zahnleiden in Folge von Augenaffektionen.

Es ist bereits Eingangs bemerkt worden, dass wirkliche Zahnleiden in Folge von Augenaffektionen nicht beobachtet worden sind. Wohl aber machen sich nicht selten bei Katheterisirung des Thränennasencanales, der vom Nervus dentalis anterior versorgt wird, Schmerzen in den vorderen Backenzähnen geltend.

Galezowsky[41]) theilt ferner einen Fall von einer Iritis rheumatica des rechten Auges mit, zu der sich in der zweiten Woche heftige Zahnschmerzen gesellten. Ein vor Galezowsky zu Rathe gezogener Zahnarzt extrahirte an zwei aufeinander folgenden Tagen zwei gesunde Zähne, ohne die Zahnschmerzen zu mildern, die erst mit der Iritis heilten, nach fünf Monaten aber wieder kamen, als sich eine Rezidive der Iritis einstellte.

Javal [71a]) spricht von einem Falle, wo nach der Operation eines Glaukoms vorherbestehende Zahnschmerzen schwanden.

Literatur.

1. Richter. Anfangsgr. der Wundarzreikunst, 1795, Bd. III, pag 423.
2. Beer. Lehre von der Augenheilk., 1817, Bd. I. pag. 171 und Bd. II, pag. 452.
3. Travers. A synopsis of the diseases of the eye II. edit. London 1821. pag. 305.
4. Galenzowsky. Arch. gen. de med., Bd. XXIII, pag. 2161. Paris 1830.
5 Fischer. Klin. Unterricht in der Augenheilk., Prag 1832, pag. 9 (siehe Mackenzie: traité de malad. de l'oeil, Bd 1, pag. 440).
6. Pasquier. La lancette franc., 1839, pag. 93.
7. Caffe. La lancette franc., 1839, pag. 94.
8 Watson. London med. gazette, 5. Februar 1841.
9. Hunter. Amer. Journ. of med. science, October 1841.
10. Fischer. Lehrb. der ges. Entzünd des menschl Auges, Prag 1846, pag. 70.
11. Duval. Annales d'ocul., 1846, Bd. XV, pag. 229.
12. Castle. The Lancet 1846, Bd. II, pag 266

13. Deval. Traité des maladies des yeux, 1847, pag. 679.

14. Sovet. Ann. d'ocul., 1847, Bd. XVIII. pag. 159.

15. Teierlink. Ann. de la soc. de med. de Gand, janv. 1848 und Anns. d'ocul., 1848, pag. 92, 151 und 198.

16. Brück. Casper's Wochenschr. für ges. Heilk, 1851. pag. 129.

17. Decaisne. Bull: de l'acad. royale de Belg. 1853, Bd. XIII, pag. 53.

18. Notta. Arch. gen. de med, 1854, Bd. I, pag. 12.

19. Foucher. Gaz. des Hôp. 1856, pag. 35.

20. Smith Sam. The Lancet 1857, pag. 159.

21. Mackenzie. Traité prat. des maladies des l'oeil, trad. p. Warlemont, Paris 1857, Bd. II, pag. 845.

22. Desmarres. Tr. des maladies des yeux, 1858, II. edit., Bd. III. pag. 584.

23. Hancock. The Lancet 1859, Bd. I, pag. 80.

24. Tetzer. Bericht der Wiener Universitäts-Augenklinik, 1863, pag. 116,

25. Gaine Brit. med. Journal, 1865, pag. 683.

26. Hutchinson. Ophth. Hosp. Reports, 1865, pag. 383.

27. Wecker. Ann. d'ocul., 1866, pag. 134.

28. Delgado. Ibidem, pag. 139.

29. Williams. Dental Cosmos, 1867, (auch bei Wedl: Pathol. der Zähne, 1870, pag. 169).

30. Salter. Med. chir. transact., 1863, pag. 355 und Guy's Hosp. Reports 1868, Bd. XIII (vergl. Wedl, pag. 170).

31. Witt de Witchal. The amer. Journ. of the med. sciences, 1868 pag. 382.

32. Schmidt. Arch. für Ophthalm, 1868, Bd. XIV, 1. Abth., pag. 107.

33. Alexander. Klin. Monatsbl. für Augenheilk, 1868, pag. 42.

34. Chevalier. Arch. med. belg., 1869, pag. 157.

35. Wedl. Path. der Zähne, 1870, pag 169 u. s. f.

36. Delestre. Bull. de l'acad. de med., 1869, pag. 112; Des accidents causés par l'extraction des dents, Paris 1870, pag. 87 und Gaz. med. de Paris. 1871, pag. 150.

37. Keyser. The dental Times, October 1870, und Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1872, Bd II, pag. 575.

38. Tavignot. Revue de therap. med. chir. 1871, pag 510.

39. Blanc. Journ. de connais. med. chir., 1871, Nr. 27.

40. Gill. The St. Louis med. journ., 1873, pag. 301 und Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilk., 1873, pag. 422.

41. Galezowsky. Journ. et Recueil d'ophth, 1872, pag. 111 und 606; 1874, pag. 215 und 363; L'art dentaire 1876 (vergl. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilk, 1876, pag. 467) und Progrès med, 1886, (22. may) und 1888, Nr 29.

42. Métras. Rapport path. de l'oeil et des dents par action reflex. Thèse de Paris 1873.

43. Duplay. Arch gen. de med., 1873, Bd. II, pag. 217.

44. Lardier. Rec d'ophth, 1875, pag. 86.

45. Terrier Journ. de med. et chir. prat, 1875, pag. 549.

46. Le Fort (Bide). France medic., 1876. Nr. 44, pag. 357.

47. Sammelsohn. Berliner klin. Wochenschr., 1877, pag. 752.

51. Craven. Deutsche Vierteljahrsschr. für Zahnheilk., 1878, pag. 100.
52. Ramboldi. Ann. d'ottalm., 1880, pag. 125.
53. Cuignet. Rec. d'ophth., 1880.
54. Parinaud Arch. gen. de med., Juni 1880 und Deutsche Monatsschrift für Zahnheilk., 1884, pag. 137.
55. Mummery. Dental Cosmos, 1880, pag. 561.
56. Mooren. Beitr. zur Glaukombehandlung, 1881, pag. 12, oder: fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit, 1882, pag. 171.
57. Faucheron. Rec. d'ophth., 1881, pag. 145.
58. Ely. The medic. Record, 1882, pag. 258.
59. Weinberg. Rec. d'ophth., 1882, pag. 441 und 677.
60. Despagnet. Ibidem, pag. 113.
61. Scheff Julius. Pester med. chir. Presse, 1882.
62. Power. Dental Cosmos, 1881, pag. 497 und Med. Press and Circular, 1883, pag. 458 und 479.
63. Deprès. France med., 1883, pag. 275.
64. Dimmer. Wiener med. Wochenschr., 1883, Nr. 9.
65. Sewill. Odont. Gesellsch. von Gr. Brit., 1868 und 1883 (5. Nov., Vergl. Deutsche Monatsschr. für Zahnheilk., 1884, pag. 347.
66. Pagenstecher. (Knapp's) Arch. für Augenheilk., 1884, pag. 138.
67 Vossius. Graefe's Arch. für Ophth, Bd. XXX, Abth. 3, pag. 157.
68. Uhthoff. Neurol. Centralbl., 1885, pag. 542.
69. Ackland. Brit. med. Journ., 1885, Bd. II, pag. 250.
70. Redard. Gaz. med. de Paris, 1886, pag. 229.
71. Creniceanu. Szemészet, 1885, Nr. 5; klin. Monatsbl. für Augenheilkunde, 1886, pag. 310 und Arkövy's Diagnostik der Zahnkrankh, 1885. pag. 349 u. s. f.
71a. Javal. Congrès médical, 22. Mai 1886.
72. Widmark. The Lancet, 1886, Bd. II, pag. 88.
73. Ziem. Allg med. Centralzeit., 1887, Nr. 48 und 49.
74. Brunshvig, Rec. d'ophth., 1887 (juillet).
75. Theobald. The med. Record, 25 Februar 1888.
76. Neuschuller. Rec. d'ophth., 1889, pag. 657.
77. Riva. Revista med. de Aragon, 1889, pag. 420.
78. John Hern. The brit. med. journ., 28. September 1889.
79. Snell. The Lancet, 1890, pag. 127.
80. Colin. Odont. Gesellsch. von Gr. Brit., Märzsitzung (s. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1891, pag. 262).
81. Courtaix. Maladies de yeux et maladies des dents. Paris 1892 pag. 116 bis 119.

... des menschl. Auges, Prag 1846, pag. 70.
11. Duval. Annales d'ocul., 1846, Bd. XV, pag. 229.
12. Castle. The Lancet, 1846, Bd. II, pag. 266